10F
292 PAGES
N° 1666
MARS 81
LVIe ANNÉE

LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION

ISSN 0337 1883

HI-FI.AUDIO.VIDEO.ELECTRONIQUE.ARGUS.CB.

LA RADIOCOMMANDE



HAUTE-FIDÉLITÉ

- Les tourne-disques : Une évolution certaine.
- La table de lecture SCOTT PS48
- Système stéréophonique à caisson central SIARE
- Les micros CB SHURE
- Un générateur de signaux « TONE BURST » □

BELGIQUE : 81 F.B. • ITALIE : 3.200 LIRES • CANADA : 2 $ • SUISSE : 5 F.S. • TUNISIE : 1,15 DIN • ESPAGNE : 200 PTAS.

éditorial

TRADITIONNELLEMENT, c'était au mois de novembre que Le Haut-Parleur consacrait un numéro spécial à la radiocommande des modèles réduits. D'autre part, comme nous vous l'avons expliqué en son temps, cette édition a été supprimée et nous avons décidé de traiter ce sujet à l'occasion du Salon du Modèle Réduit qui, pour sa deuxième année d'existence, se tiendra au CNIT, à La Défense, du 4 au 12 avril prochains.

D'autre part, la radiocommande étant généralement une activité de plein air, le printemps se prête mieux à l'exercice de cette discipline que l'hiver.

En avant-première, nous sommes heureux d'annoncer à nos amis F 1000 que 21 nouveaux canaux viennent de leur être attribués, dans la bande des 41 MHz. Encore un peu de patience et des quartz à ces fréquences seront disponibles.

Le début du printemps est fertile en manifestations professionnelles et, après le Festival du Son qui vient de fermer ses portes, c'est le Salon international des Composants qui ouvrira les siennes du 6 au 11 avril, au Palais des Expositions de la Porte de Versailles.

En fait, trois expositions s'y dérouleront simultanément : l'une consacrée bien entendu aux composants électroniques, les deux autres aux appareils de mesure et aux équipements. En même temps que ce salon se tiendra un colloque international sur les nouvelles orientations des circuits intégrés, accompagné de tables rondes technico-économiques.

Comme chaque année, Le Haut-Parleur participera activement à ces manifestations et souhaite vous recevoir nombreux sur ses stands. Des comptes-rendus sur ces salons seront publiés dans nos prochains numéros.

LE HAUT-PARLEUR

ADMINISTRATION – REDACTION

Fondateur :	J.-G. POINCIGNON
Directeur de la publication :	A. LAMER
Directeur :	H. FIGHIERA
Rédacteur en chef :	A. JOLY
Secrétaire de rédaction :	C. DUCROS

SOCIETE DES PUBLICATIONS RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES
Société anonyme au capital de 120 000 F

LE HAUT-PARLEUR
2 à 12, rue de Bellevue
75940 PARIS CEDEX 19
Tél. : 200-33-05
Télex : PGV 230472 F

La Rédaction du Haut-Parleur décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. Les manuscrits publiés ou non ne sont pas retournés.

ABONNEMENTS

	FRANCE	ETRANGER
HAUT-PARLEUR 1 AN	110,00 F	190,00 F
Abonnements groupés :		
HAUT-PARLEUR + E. PRATIQUE + SONO 1 AN	210,00 F	360,00 F
HAUT-PARLEUR + E. PRATIQUE 1 AN	140,00 F	260,00 F
HAUT-PARLEUR + SONO 1 AN	155,00 F	275,00 F

BULLETIN D'ABONNEMENT : PAGE 66

PUBLICITE :
SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE
70, rue Compans - 75019 PARIS
Tél. : 200-33-05
C.C.P. PARIS 379360

Commission Paritaire N° 56 701



Distribué par « Transport Presse »

Dépôt légal 1er trimestre 1981
N° EDITEUR : 599

sommaire

DOSSIER DU MOIS :

Radiocommande des modèles réduits

147 Microvoitures radioguidées au 1/43e
162 Boîtiers en plastique
165 MIXER 4 voies pour hélicoptère
172 Histoire de potentiomètres
176 1 000 km dans le désert avec la buggy autoverte de Sodimo
180 La radiocommande au Salon du Jouet 1981
185 21 canaux en plus

B.F. — Technique générale HiFi

85 Système stéréophonique à caisson central
90 Les tourne-disques : une évolution certaine
99 La table de lecture SCOTT PS 48
112 Le magnétophone à cassette LUXMAN K8
184 Petits accessoires pour chaînes HiFi
186 Pioneer : Oui au dialogue

Radio — T.V. — Vidéo

187 Le Salon AVEC 1981 : Un départ pour la vidéo ?

Electronique — Technique générale

115 Un siècle d'électronique
125 Initiation à la pratique de l'électronique : Les bascules JK

Réalisations

74 Un fréquencemètre compteur universel : Le TFX3
93 Un générateur de signaux Tone Burst
101 Un mini ordinateur domestique

Citizen Band

83 Les micros C.B. SHURE

Sonorisation

109 Console de mixage pour discothèque Prévox MIX 1500

Mesure — Service

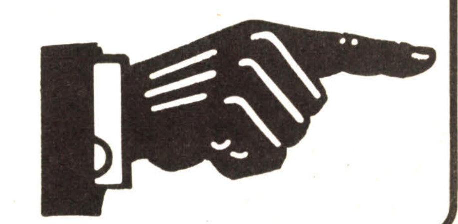
193 Le générateur d'impulsions 5 Hz à 5 MHz THANDAR TG 105

Emission — Réception — Journal des O.M.

206 Amplificateur à large bande de 300 W
209 Contrôle visuel de modulation SSB-Monitorscope

Divers

190 En visite chez RANK WHARFEDALE
199 Sélection de chaînes HiFi
200 Courrier technique
212 Argus
214 Petites Annonces
217 Carnet d'adresses
218 Lecteur Service
67-208 Bloc-Notes



1ere marque française sommet de la qualité

portenseigne

UHF 625 lignes - 1re, 2e, 3e chaîne couleur

410.03 - 3 directeurs - gain 13,5 dB - tous canaux (25 à 65) .... **130 F**

420.09 - 9 directeurs - gain 16,5 dB - **au choix** : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 spéciales : 31 à 47 ou 48 à 65 **199 F**

410.21 - 21 directeurs - gain 19,5 dB - **au choix** : 21 à 29 ou 21 à 40 ou 21 à 47 ou 21 à 61 ou 21 à 65 spéciales : 29 à 40 ou 37 à 4,7 ou 47 à 61 ou 57 à 65 **344 F**

DV 27 - Antenne fouet 27 MHz sur rotule. Brin 1.40 m. cordon 4 m
Prix **79 F** Port 50 F

Câble 50 ohms pour antenne 27 MHz avec 2 PL 259
long. : 0,50 m **12 F** ; long 1,00 m **15 F** ; long 5,00 m **20 F** (port 9 F)

CBAK 8255 cordon pour racc. 27 MHz avec IPL 259 et PL femelle coudée, long 5 m. Prix **25 F** port 9 F

CBW 2243 cordon avec IPL 259 et un adaptateur permettant d'utiliser sur votre antenne 27 MHz votre auto-radio. Prix **89 F** + port 12 F

TOS m à pince pour antenne 27 MHz. Prix **149 F** + 9 F

Antennes télévision mixtes «Spéciales CARAVANES» + port 45 F
BANDES VHF & UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB .... **178 F**
0022 - gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB .... **234 F**

Amplificateurs (extérieurs) pour antennes télévision
BOITIER PLASTIQUE ÉTANCHE, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 V par le câble coaxial.
152001 - ampli. gain 16 dB **197 F** - **252001** - ampli. gain 20 dB **313 F** + port 7 F
158002 - alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus **144 F** + port alim. & ampli 9 F



AMPLIFICATEUR DE GAIN ANTENNE TÉLÉ OU FM
Ampli. d'intérieur large bande (40 à 860 MHz) permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM. S'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne. alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - pour désservir 1 télé. (ou 1 tuner) gain 16 dB **177 F** + port 10 F
252500 - pour désservir 2 télé. (ou 1 télé + 1 tuner) gain 11 dB **196 F** + port 10 F

Antennes CB VIMER

Fixes à monter sur mât-alu traité anticorosion

Antares, puissance max 1 KW - 8 Brins - Gain + 8 Db - Imp. 50 Ohms - 27 MHz - TOS inf. à 1,2 — 1 - Haut. 2730 mm. prix **271 F** - port 40 F

Pegaso, puissance 1 KW - 4 Brins - Gain + 6 Db - Imp. 50 Ohms - 27 MHz - TOS inf. à 1,2 — 1 - Haut. 2730 mm. prix **211 F** - port 40 F

Gemelli, Puis. 1 KW - 4 Brins - Imp. 50 Ohms - 144 à 146 MHz -TOS inf. à 1,2 — 1 - Haut. 495 mm. prix **122 F** - port 40 F

Sagittario, FM - 4 Brins - Imp. 50 Ohms - 88 à 108 MHz. prix **122 F** - port 40 F

Bilancia, antenne Mini GP - Puis. max 100 W - 4 Brins en fibre de verre avec self incorporée - Gain + 3,5 Db - Imp. 50 Ohms - 27 MHz - TOS inf. à 1,1 — 1,2 - Haut. 1250 mm de la base - Longueur des 4 brins 70 cm. prix **266 F** - port 40 F

Mobiles fixation sur carrosserie pour E. R26⁵ à 27 MHz Imp. 50 Ohms embasé isolante à faible cœff. de perte

Vega, puis. max. 65 W - Monobrin en Laiton avec self au centre recouvert d'une Gaine isolante - Gain + 3 Db - TOS inf. à 1 — 1,1 — 1,2 - Haut. 600 mm. prix **145 F** - port 20 F

Acquario, puis. max. 100 W - Brin avec self incorporée - Gain + 3,5 Db -TOS inf. à 1 — 1,2 - Hauteur 1250 mm - Montée sur ressort inox. prix **185 F** - port 20 F

Centauro, puis. 100 W. - Brin avec self incorporé - Gain + 3,5 Db - TOS inf. à 1 — 1,2 - Hauteur 1250 mm - Montée sur ressort inox. prix **180 F** - port 20 F

Mobiles fixation gouttière pour ER 26⁵ à 27 MHz Imp. 50 Ohms embase isolante à faible cœff. de perte montée sur ressort inox.

Orione, puis. 100 W - Brin avec self incorporée - Gain + 3,5 Db - TOS inf. à 1,0 — 1,2 Hauteur 1250 mm prix **214 F** - port 20 F

Auriga, antenne OM fixation gouttière, Puissance max 500 W, Manobrin en acier plein, Bande de fréquence 144 à 146 MHz, TOS inf. à 1 — 1,1 — 1,2 - Hauteur 495 mm - Embase isolante à faible coefficient de perte, Montée sur ressort inox, Fixation en acier inox **127 F** port 20 F

Corvo puis. max. 100 W, Brin avec self incorporée, Gain + 3,5 Db, TOS inf. à 1,0 — 1,2 - Haut. 1250 mm. **159 F** port 20 F

EMETTEUR RECEPTEUR 22 canaux FM-2 W
(livré avec micro et fixation)



MIDLAND 77 FM 005
Prix **1390 F** Port 30 F
(notre photo)
WIPE 5050
Prix **1090 F** Port 30 F
WIPE 5060
Prix **1190 F** Port 30 F
ZODIAC M 5022
Prix **1290 F** Port30 F

EX 500

micro-dynamique pré-amplifié pour station de base C.B. omni directionel - réponse 200 4000 Hz dim. : 136 mm x 222 mm x 241 mm batterie 9 V livré : volume et tonalité réglable, testeur de batterie incorporé. TTC **650 F**
Port 30 F

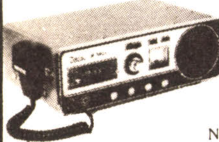




matériel homologué et autorisé par les P.T.T.

ZODIAC

B5024



Emet. Récep. **de base 27 MHz** Alimentation secteur incorporée. Livré avec micro cordon. port 20 F
N° homol. : 1215/PP
Prix unitaire **2990 F**

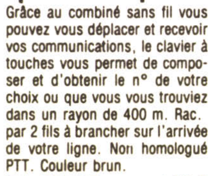
M5006/F
Emet. Récep. mobile 27 MHz AM. Puissance émission 5 W. Portée 20 km environ. Livré avec micro/cordon. Canal équipé.
N° homol. : 1163/PP Prix unitaire **1950 F**

MINI 6
Emet. Récep. mobile 5 W. Equipé d'un canal. Livré avec micro câble. N° homol. : 1200/PP
Prix unitaire **1200 F** port 20 F

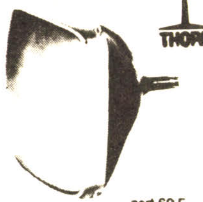
Demandez nos listes sur tout notre matériel CB

P 3003
Emet. récept. portable 27 MHz avec appel sonore. 3 canaux dont 1 équipé. Puissance d'émission 3 W. Complet avec housse : **1299 F**
port 20 F

EF 500 - Téléphone de poche



Grâce au combiné sans fil vous pouvez vous déplacer et recevoir vos communications, le clavier à touches vous permet de composer et d'obtenir le n° de votre choix ou que vous vous trouviez dans un rayon de 400 m. Rac. par 2 fils à brancher sur l'arrivée de votre ligne. Non homologué PTT. Couleur brun.
Prix **2150 F** port 25 F
Modèle FF 300 - Mêmes caractéristiques. Porté 900 m.
Prix **2950 F** port 25 F



THORN COLOUR TUBES

IMPORTATION DIRECTE
garantis 1 an

A 44 271 X	**990**	A 55 14 X	**1100**	A 66 120 X	**1100**
A 47 342 X	**1020**	A 56 120 X	**990**	A 66 140 X	**1140**
A 47 343 X	**1020**	A 56 140 X	**950**	A 67 120 X	**1050**
A 49 191 X	**950**	A 56 150 X	**1030**	A 67 150 X	**990**
A 51 110 X	**970**	A 56 610 X	**1020**	A 67 200 X	**950**
A 51 161 X	**990**	A 63 200 X	**1050**	A 67 160 X	**1150**

port 60 F

TUBES

Neufs, couleur garantie 1 an

11 SP 22 (27 cm)	**350 F**
19 SP 22 (47 cm)	**750 F**
A 42 100 X	**420 F**
A 49 220 X	**850 F**
A 51 161 X	**890 F**
A 55 14 X	**1 400 F**
remplace les 55-17/19/21/141	
A 67 200 X	**1 500 F**
A 67 700 X	**1 500 F**

port & emb. 60 F par tube

Couleur «RÉNOVÉS»

A 51 130 X
A 51 161 X
A 67 150 X
A 67 610 X
A 59 17 X
A 63 19 X
A 67 120 X
A 56 610 X

450 F l'unité *port & emb. 60 F*

Affaires Exceptionnelles
Jusqu'à épuisement du stock

56 cm couleur, réf. : 56.611 X PIL 110° remplace 56.610 X - 56.611 F 56.615 X
Prix **900 F** port 100 F
par palette de 8 tubes : **4.500 F** la palette port 200 F

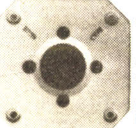
59 cm, N et B 23 HEP 4
prix **180 F** port 100 F
par palette de 8 tubes **900 F** la palette port 200 F
par grosses quantités nous consulter

Tube Noir et Blanc garantie 1 an
50-130 **160 F** port par tube 50 F 61-130 **200 F**

Haut-parleurs MTC

TWEETER A CONE

TC70 Bande passante 1500 - 15 000 Hz Fréquence de résonance 2 000 Hz — Imp. 8 Ω — Puis. nom. 30 W > 5 KHz — Induction 9 300 Gauss — ∅ de bobine mobile 13 mm — Niveau de pression acoustique 92 dB — Dim. ext. 70 x 70 mm.
Prix **27** + port 15 F



TWEETER A DOME

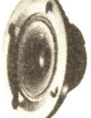
TD 92 Bande passante 3 500 - 25 000 Hz — Fréq. résonance 1350 Hz — Imp. 8 Ω — Puis. nom. 70 W > 5 KHz — Induction 14 500 Gauss — ∅ de bobine mobile 19 mm — Niveau de pression acoustique 89 dB — Dim. ext. 90 x 90 mm.
Prix **79 F** + port 15 F

BOOMER

BC 130 Bande passante 25 - 3000 Hz — Fréquence de résonance 40 Hz Imp. 8 Ω — Puis. nom. 30 W — Induction 9 500 Gauss — ∅ de bobine mobile 25 mm — Niveau de pression acoustique 88 dB — Dim. ext. 130 x 130 mm.
Prix **128 F** + port 30 F

BOOMER

BC 200 Bande passante 20 - 6000 Hz — Fréquence de résonance 35 Hz Imp. 8 Ω — Puis. nom. 80 W Induction 9500 Gauss — ∅ de bobine mobile 25 mm — Dim. ext. 202 x 202 mm.
Prix **154 F** + port 30 F



MEDIUM A CONE

MC 100 Bande passante 1500 - 15 000 Hz — Fréquence de résonnance 700 Hz — Imp. 8 Ω — Puis. nom. 50 W - 1500 à 8 KHz — Induction 9500 Gauss ∅ de bobine mobile 15,8 mm — Niveau de pression acoustique 90 dB — Dim. ext. ∅ 106,5 mm.
Prix **48 F** + port 15 F

MEDIUM A DOME

MD 110 Bande passante 800 - 15 000 Hz — Fréquence de résonance 620 Hz — Imp. 8 Ω — Puis. nom. 80 W - 1000 à 10 KHz — Induction 13 500 Gauss — ∅ de bobine mobile 37 mm — Niveau de pression acoustique 88 dB — Dim. ext. 110 x 110 mm.
Prix **153 F** + port 15 F

BOOMER BC 250

Bande passante 20 - 3000 Hz — Imp. 8 Ω — Puis. nom. 80 W — Induction 12 000 Gauss — ∅ de bobine mobile 25 mm — Dim. ext. 245 x 245 mm.
Prix **195 F** + port 40 F

BOOMER BC 330

Bande passante 20 - 800 Hz — Imp. 8 Ω — Puis. nom. 100 W — Induction 10 000 Gauss ∅ de bobine mobile 37 mm — dim. ext. 304 x 304 mm.
Prix **357 F** + port 50 F

FILTRES MTC

F 60-2 imp. 8 Ω 2 voies 60 W prix **85 F** port 20
F 90-3 imp. 8 Ω 3 voies 90 W prix **165 F** port 20
F 120-3 imp. 8 Ω 3 voies 120 W prix **190 F** port 20

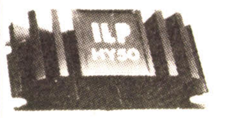
IP I.L.P.

Transformateurs toriques ILP

Puissance 220 V Secondaire 2 x 6 V. 2 x 9 V. 2 x 12 V. 2 x 15 V. 2 x 18 V. 2 x 22 V. 2 x 25 V. 2 x 30 V.

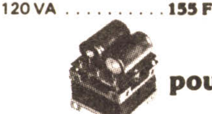
50 VA	**113 F**	160 VA	**174 F**
80 VA	**132 F**	300 VA	**255 F**
120 VA	**155 F**		

Amplificateurs hybrides de puissance



HY 30 N	15 W	8Ω	**157 F**	port 10 F
HY 50 N	30 W	8Ω	**177 F**	port 10 F
HY 120	60 W	8Ω	**382 F**	port 10 F
HY 200	120 W	8Ω	**560 F**	port 10 F
HY 400	240 W	8Ω	**774 F**	port 20 F

Préampli stéréo HY 66 **250 F** port 10 F



Alimentation pour amplificateurs hybrides

PSU 36 pour 2 HY 30 N	**144 F** port 10 F
PSU 50 pour 2 HY 50 N	**152 F** port 10 F
PSU 70 T pour 2 HY 120	**310 F** port 10 F
PSU 90 T pour 1 HY 200	**327 F** port 20 F
PSU 180 T pour 2 HY 200 ou 1 HY 40	**510 F** port 20 F
Préampli mono HY 6	**126 F** port 10 F



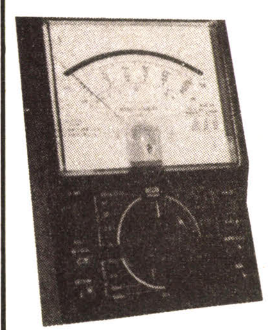


derniers nés de la technique japonaise

à des prix inouïs

garantie : un an pièces et main-d'œuvres S.A. assuré

Appareils équipés d'1 lecture sur miroir évitant toute erreur de paralaxe, livrés avec pile et cordon.
Protégés par diodes équilibrées, dont 1 jeu de rechange est fourni par appareil.



ETU 5000 (DW 5000)

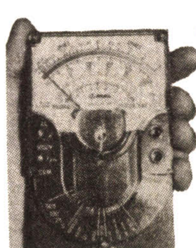
Double lecture par inter en volt continu et volt alternatif. Précision ± 2 %. Remise à 0 par vis centrale. Volt continu 50000 Ω et 25000 Ω/V en 5 gammes de 0,25 V à 1000 V Volt alternatif 10000 Ω et 5000 Ω/V de 0 à 1000 V en 4 gammes. Ampères 50µA à 10 A en 5 gammes. Ω de 0 à 20 M Ω 5 gammes, tarage par pot. Db de −20 à +70 Db. Cadre mobile monté sur 2 rubis. Grand cadran de lecture 120 x 90. 0 Db = 1mW 600 Ω.
Dim. 170 x 124 x 50 -

249 F + port 12 F

NH 67 (DW 102)

20000 Ω/V = - Remise à 0 par vis centrale. V = de 0,25 V à 1000 V en 7 gammes. V ≅ 10000Ω/V de 0 V à 1000 V en 4 gammes. Ampères de 50 µ à 500 mA en 5 gammes Ω de 0 à 6 MΩ en 4 gammes. Tarage par pot. Db −20 à +22 Db.
Dim 140 x 90 x 40.

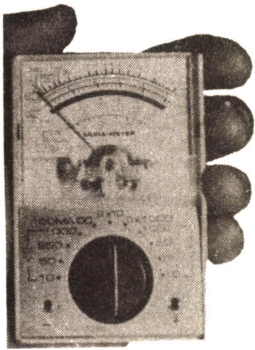
169 F + port 10 F



NH 66 (DW 2020)

Remise à 0 par vis centrale. V = de 5 V à 1000 V en 4 gammes. V ≅ 10000 Ω/V de 0 V à 1000 V en 4 gammes. Ampères de 5 µA à 500 mA en 4 gammes. Ohms de 0 à 60 mΩ en 4 gammes, tarage par pot.
Dim. 75 x 120 x 35.

159 F + port 10 F



NH 55 (DW 101)

Un vrai petit bijou 2000 Ω/V = et ≅ remise à zéro par vis centrale. V = de 0 à 1000 V en 4 gammes. V ≅ de 0 à 1000 V en 4 gammes. Ampère 100 mA 1 gamme - Ohms de 0 à 1 MΩ en 2 gammes tarage par pot.
Db. −10 à +22 Db. dim. 60 x 90 x 30 - Poids 150 g

89 F + port 9 F

Modèle DECO 5001 - identique à 5002 sauf sur Amp. ≅ 5 gammes de 6 à 300 A.

290 F Port 19 F

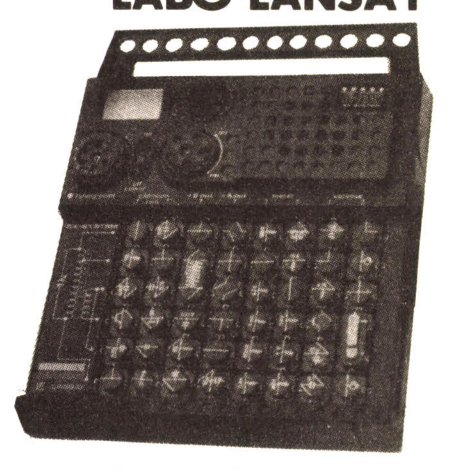
PINCE AMPEREMETRIQUE DECO 5002

Amp. ≅ 50 à 60 Hz - 5 gammes de 12 à 600 A
Volt ≅ 3 gammes 160 - 300 - 600 V
Ohms 1 gamme de 0 à 1000 Ω
Grande ouverture de pince 3 cm 5.
Mise en mémoire des indications par bouton de blocage et blocage à zéro pour transport.
Dragone (bracelet de sécurité dans le travail). Livrée dans étui anti-choc très épais en skaï doublé feutrine.

329 F Port 19 F

pour réaliser 150 kits vous avez **tout en un** et **tout en main** avec le

LABO LANSAY



Parmi les 150 kits : Métronome électronique, Détecteur de mensonge, Sirène électronique, Orgue électronique, Voltmètre courant continu 40 V, Ampèremètre de 400 mA, Testeur de la loi d'ohm, Voltmètre de 4 V, Appareil de mesure de transistors, Oiseau électronique, Fusil électronique, Traceur de signal, Minuterie. Fonctionne avec 4 piles 1,5 V, non livrées.
Livré branché sous forme de transistor **avec une notice technique de 158 pages** décrivant tous les kits.
KIT 150 Boîtier en ABS antichoc, Inter. Marche/Arrêt. Bouton de recherche de stations. Série de «Cubes composants». Ampli à C.I. Livré avec écouteur, 1 fil de 5 m et 2 fils de 60 cm avec cellule photo électrique, micro, appareil de mesure.

350 F port 18 F

MINI CALCULATRICE KORÈS

NS 500

- Calculatrice de poche Imprimante/Affichante **mini** la plus petite sur le marché), double affichage **ultra rapide** (2,5 lignes/seconde) ; Impression sur papier thermique, bobinettes spéciales 12 chiffres + signes ;
batteries rechargeables avec le chargeur 6 V (fourni), secteur 220 V ; Housse et 5 bobinettes 38x18 fournies ; Poids : 290 g ; Dim. 70x139x28 mm ;
Garantie : 6 mois;

Prix 465 F port 20



SOLAIRE LCD

Fonctionne avec des batteries solaires autonomes ; Extra plate ; 8 chiffres LCD ; 4 opé. ; Livrée avec un étui portefeuille ; Dim. 97x60x5 mm ; Poids : 44 g ; Alim. par batteries solaires autonGmes (200 lux) (recharge automatique) ; **Garantie : un an.**

Prix 150 F port 10

NS 108 SUPER SCIENTIFIQUE

Caractéristiques techniques : 10 chiffres (Cristaux liquides), Dim. 130x70 mm ;
Poids : 120 g ; Épais. 7,5 mm (livrée sous portefeuille) ; Alim. 3 piles 850 heures de fonctionnement ; **Garantie : un an.**

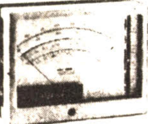
Prix 180 F port 15

112 DP-A

Calculatrice portable - double affichage **ultra rapide** (2,5 lignes/seconde) ; Impression très claire sur papier ordinaire, bobines standard 57 mm ; 12 chiffres + signes ; Affichage : 12 chiffres verts fluorescents ; alim. par batteries rechargeables avec le chargeur 6 V (fourni), secteur 220 V ; Housse fournies ; Poids : 670 g
Dim. 126x218x44 mm ; **Garantie : 6 mois;**

Prix 495 F port 20

METRIX



MX 001 - 299 F
20 000 Ω/V continu T = : 0.1 V à 1600 V T ≏ : 5 V à 1600 V
I = : 50 µA à 5 A
I ≏ 160 µA à 1.6 A
Résistances : 2 Ω à 5 MΩ

A tout acheteur d'un contrôleur Centrad ou Métrix, en prime au choix : 100 résistances et 100 condensateurs ou 2 bandes magnétiques Fonex diam. 110, 175 m

CENTRAD 819 20000 Ohms/V continu, 4000 Ohms/V altern. 80 gammes de mesures, Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. Dim. 130 X 95 x 35 mm. poids 300 g livré avec cadran, pile et étui. **340 F** port 10 F

CENTRAD 743 Millivoltmètre électronique adaptable au contrôleur 819. **682 F** port 15 F

CENTRAD 312 20 000 Ω/V continu,
Prix TTC avec cordons et étui .... **227 F** Port 10 F

VOC 40 40 000 Ω/V en continu, 5 000 en alternatif.
Prix TTC avec cordon et étui .... **255 F** Port 15 F

VOC 20 20 000 Ω/V en continu, 5 000 en alternatif.
Prix TTC avec cordon et étui .... **225 F** Port 15 F

CENTRAD OSCILLOSCOPE 975
double trace 2 X 20 MHz. Alim 115/220 V. 50-60 Hz. Consommation 45 VA. Dim 231 x 268 x 375 mm. Poids 7 kg. Port 55 F
Prix TTC .... **2 990 F**

MX 002 - 423 F - 20 000 Ω/V continu. Classe 1.5 = 2.5 ≏. T = : 0.1 V à 1500 V T ≏ : 5 V à 1500 V. I = : 50 µA à 5 A. I ≏ 150 µA à 1.5 A. Résistances : 2 Ω à 5 MΩ.

MX 462 - 558 F - 20 000 Ω/V continu. Classe 1.5 = 2.5 ≏ sauf cal. 1000 V. T = : 1.5 V à 1000 V. T ≏ : 3 V à 1000 V. I = : 100 µA à 5 A. I ≏ 1 µA à 5 A. Résistances : 5 Ω à 10 MΩ.

MX 202 - 676 F - 40 000 Ω/V continu. Classe 1.5 = 2.5 ≏. T = : 50 V à 1000 V. T ≏ : 15 V à 1000 V. I = : 25 µA à 5 A. I ≏ 50 µA à 5 A. Résistances : 10 Ω à 2 MΩ. Décibels : 0 à 55 dB.

MX 220 - 846 F - avec disjoncteur. 40 000 Ω/V continu. Classe 1.5 = 2.5 ≏. T = : 0.05 V à 1000 V. T ≏ : 10 V à 1000 V. I = : 25 µA à 10 A. I ≏ 100 µA à 10 A. Résistances : 1 Ω à 50 MΩ. Décibels : 0 à 62 dB.

MX 225 - 987 F - Calibres protégés (supportant une surcharge de 220 V maxi). 100 k Ω/V continu. 100 kΩ/V alt Classe 1.5 = 2.5 ≏. T = : 0.1 V à 1000 V. T ≏ : 3 V à 1000 V. I = : 10 µA à 10 A. I ≏ 100 µA à 1.6 A. Résistances : 1 Ω à 10 MΩ.

MX 400 - 382 F - Electropince. Classe 3. I ≏ 10 à 300 A. T ≏ (3 cal) : 150, 300, 600 V. Dim. 160 x 150 mm. Poids : 0.475 kg



MX 412 - 460 F - Electropince. T ≏ 150, 300, 600 V. I ≏ de 1 A à 300 A. Résistances : 1 Ω à 5 kΩ. Poids : 0.5 kg



Semi-conducteurs et Circuits intégrés

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS I.T.T.

BA 243	1,50
BA 244	1,60
BAX 13	0,60
BAX 16	1,40
AA 143	1,60
BAX 12	1,40
1 N 4148	0,70
BB 142	5,20
Zener 400mW	
de 0,8 V à 51 V	1,70
Zener 1,35 W	
de 3,6 V à 100 V	2,80
Zener 1,1 W	
Haute Tension	
ZY 110	3,40
ZY 120	3,40
ZY 130	3,40
ZY 150	3,40
ZY 160	3,40
ZY 180	3,40
ZY 200	3,40
Zener compensée en température	
ZIK 33	3,40
Transistors	
BC 170 B	1,90
BC 170 C	2,00
BC 171 A	2,10
BC 171 B	2,20
BC 172 A	1,90
BC 172 B	2,00
BC 172 C	2,20
BC 173 B	2,40
BC 173 C	2,60
BC 174 A	2,10
BC 237 A	2,10
BC 237 B	2,20
BC 238 A	1,90
BC 238 B	2,00
BC 238 C	2,20
BC 239 B	2,40
BC 239 C	2,60

BC 250 B	1,90
BC 250 C	2,00
BC 251 A	2,50
BC 251 B	2,60
BC 251 C	2,70
BC 252 A	2,30
BC 252 B	2,40
BC 252 C	2,50
BC 253 A	2,50
BC 253 B	2,60
BC 253 C	2,70
BC 256 B	2,80
BC 260 A	2,70
BC 261 A	3,40
BC 261 B	3,40
BC 263 B	3,60
BC 266 A	3,60
BC 307 B	2,60
BC 308 B	2,40
BC 309 B	2,60
BC 337-40	2,80
BC 338-40	2,60
BC 327-25	3,20
BC 328-40	3,10
BC 341-10	6,10
BC 160-16	8,40
BC 161-16	8,90
NPN - Si - Très faible bruit - 300 mW - 200 mA	
BC 413 B	3,60
BC 414 C	3,80
PNP - Si - Très faible bruit - 300 mW - 200 mA	
BC 415 C	3,80
BC 416 B	3,90
BF 198	2,70
BF 199	2,60
BF 240	2,90
BF 241	2,90
BF 450	3,70

BF 451	3,70
BF 257	5,60
BF 258	5,80
BF 259	6,00
BF 457	6,50
BF 458	5,20
BF 459	7,80
BF 120	3,90
BC 360-10	5,10
BC 361-10	5,80
BC 140-6	5,80
BC 141-16	6,20
Transistors VMOS	
BD 512	9,00
BD 522	9,00
Circuits intégrés	
SAA 1004	40,00
SAA 1005	40,00
TDA 0470	28,00
SAA 1024	88,00
SAA 1025	90,00
TBA 120 B	18,00
TBA 800	12,00
TBA 940 A	40,00
TAA 790 B	35,00
TBA 950 F	36,00
TDA 1035	55,00
TDA 1044	30,00
TDA 1053	12,00
TDA 9400	85,00
TDA 9500	85,00
Régulateurs de tension 500 mA - TO 220 -	
TDD 1605S 5V	4,70
TDD 1606S 6V	4,70
TDD 1608S 8V	4,70
TDD 1610S 10V	4,70
TDD 1612S 12V	4,70
TDD 1615S 15V	4,70
TDD 1618S 18V	4,70
TDD 1624S 24V	4,70

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS R.T.C.

Semi-conducteurs	
BC 546 A*	1,50
BC 547	1,10
BC 547 A	1,10
BC 547 B*	1,16
BC 548	1,10
BC 548 A	1,10
BC 548 B	1,16
BC 548 C*	1,20
BC 549	1,16
BC 549	1,20
BC 549 C*	1,25
BC 550	2,25
BC 550 B	2,50
BC 550 C*	2,70
BC 556	1,70
BC 556 A*	1,70
BC 557	1,10
BC 557 A*	1,10
BC 558	1,10
BC 558 A	1,10
BC 558 B*	1,16
BC 559	1,16
BC 559 A	1,16
BC 559 B*	1,20
BC 560*	3,50
BC 635	4,00
BC 636	4,10
BC 637	4,50
BC 638	4,50
BC 639*	4,50
BC 640	4,50
BD 115*	11,00
BD 131*	10,50
BD 132*	13,00
BD 135*	4,00
BD 136*	4,50
BD 137*	5,00
BD 138*	5,00
BD 139*	6,00
BD 140*	6,30
BD 201	10,00
BD 202*	11,00

BD 203*	11,00
BD 204*	12,00
BD 226*	7,00
BD 227	7,50
BD 228	7,00
BD 229	8,00
BD 230*	8,00
BD 231*	8,50
BD 232*	12,00
BD 233*	7,00
BD 234*	7,00
BD 235*	7,00
BD 236*	7,50
BD 237*	8,00
BD 238*	8,00
BD 262	
= BD 678	10,00
BD 262 A	
= BD 680	11,00
BD 262 B	
= BD 682*	12,00
BD 263	
= BD 677	9,00
BD 263	
= BD 681*	11,00
BD 266	
= BD 646	14,00
BD 266 A	
= BD 648	14,00
BD 266 B	
= BD 650	16,00
BD 267 A	
= BD 647	13,50
BD 267	
= BD 649*	15,00
BD 433*	8,00
BD 434*	9,00
BD 436*	9,00
BD 436*	9,00
BD 437*	9,00
BD 438*	10,00
BD 645	13,00
BD 646	13,00

BD 647*	13,00
BD 648*	14,00
BD 649	14,00
BD 650	14,50
BD 651	14,50
BD 652*	16,00
BD 677*	8,50
BD 678*	9,00
BD 679*	9,50
BD 680*	10,50
BD 681*	10,50
BD 682	
= BD 262 B	11,50
BD 683*	11,50
BD 684*	12,00
BD 200*	6,70
BF 245 A	6,00
BF 245 B	6,00
BF 245 C*	6,50
BF 246 A	9,50
BF 246 B	9,50
BF 246 C*	9,50
BF 256 A	6,90
BF 256 B	7,00
BF 256 C*	7,00
BF 324*	4,50
BF 336*	6,25
BF 337*	7,00
BF 338*	7,50
BF 469*	6,00
BF 470*	6,00
BF 480*	8,25
BF 494*	2,25
BF 495*	2,25
BF 936*	6,00
BF 939*	5,00
BF 967	7,00
BT 137/500	11,60
BU 126*	30,00
BU 208 A*	36,50
BY 164*	7,50
BY 179*	8,25
BY 188 A*	4,30

Circuits intégrés

NE 535 N*	12,00
NE 543 K*	19,00
TAA 300*	20,00
TBA 530*	23,00
TBA 540*	34,00
TBA 550 Q*	24,00
TBA 560 B	28,00
TBA 560 C	28,00
TBA 570 Q	16,00
TBA 570 A*	15,00
TBA 700*	17,00
TBA 720 A*	16,00
TBA 750 A*	17,00
TBA 750 C	17,00
TBA 850 Q*	23,00
TBA 860/860Q*	23,00
TBA 890*	18,00
TBA 900	18,00
TBA 915	17,50
TBA 920*	24,00
TBA 920 S	26,00

TBA 970*	21,00
TBA 1440	23,00
TCA 280 A*	14,00
TCA 420 A*	21,00
TCA 440*	20,00
TCA 490	24,00
TCA 530	23,00
TCA 540	20,00
TCA 550 Q*	25,00
TCA 640*	39,00
TCA 650*	39,00
TCA 660 B*	39,00
TCA 730	31,00
TCA 740*	30,00
TCA 750	21,00
TCA 760 B*	13,00
TDA 1001	31,00
TDA 1002 A	16,00
TDA 1003 A*	17,00
TDA 1004 A	28,00
TDA 1005*	24,00

TDA 1006*	20,00
TDA 1010	17,00
TDA 1023	19,00
TDA 1024*	9,50
TDA 1025 Q*	24,00
TDA 1026*	24,00
TDA 1028	26,00
TDA 1029	26,00
TDA 1034*	27,00
TDA 1034 B*	20,00
TDA 1038	22,00
TDA 1039	24,00
TDA 1050	20,00
TDA 1059 B	8,50
TDA 1059 C	8,50
TDA 1069	19,50
TDA 2530	26,00
TDA 2541	36,00
TDA 2560	39,00
TDA 2571	27,00
TDA 2581*	23,00

TDA 2593	38,00	TDA 2611 A	17,00	TDA 2631 F*	28,00
TDA 2600	39,00	TDA 2620*	21,00	TDA 2640*	19,00
TDA 2610*	25,50	TDA 2630 F*	28,00	TDB 1030	45,00

CIRCUITS INTÉGRÉS S.G.S.

TAA 550 A	2,50
TAA 550 B	2,50
TAA 550 C	2,50
TAA 611 A12	11,00
TAA 611 B12	10,00
TAA 611 CX1	12,00
TAA 611 C11	12,00
TAA 611 C12	11,00
TAA 621 AX1	13,00
TAA 621 A11	14,00
TAA 621 A12	12,00
TAA 661 B	16,00
TBA 231	11,50
TBA 331	19,00
TBA 435 AX5	18,00
TBA 625 AX5	11,00
TBA 625 BX5	11,00
TBA 625 CX5	11,00
TBA 641 A12	14,00
TBA 641 B11	13,00
TBA 651	13,50
TBA 800	11,00
TBA 810 S	13,00

TBA 810 AS	13,00
TBA 820	10,00
TCA 511	16,00
TCA 600	10,00
TCA 610	10,00
TCA 830 S	11,00
TCA 900	9,50
TCA 910	9,50
TCA 940	15,00
TCA 940 E	15,00
TCA 3089	15,00
TDA 440	16,00
TDA 1054	18,00
TDA 1151	19,00
TDA 1170	20,00
TDA 1200	15,00
TDA 1405	8,00
TDA 1410	15,00
TDA 1412	8,00
TDA 1415	8,00
TDA 1420	15,00
TDA 2002	16,00
TDA 2010 BC2	22,00

TDA 2020	23,00
TDA 2030 V	19,00
TDA 3310	16,00
L 120 BI	15,00
L 121 BI	15,00
TDA 2003 V	18,95
TDA 2004	35,10
M 190 B1	20,45
M 192 B1	14,45
M 193 B1	84,25
M 252 B1	86,05
SH 120	77,75
L 200	13,55
BU 406	11,75
BU 406 D	12,65
BU 407	11,75
BU 407 D	12,65
BU 408	11,75
BU 408 D	12,65
BDW 51 C	11,15
BDW 52 C	11,15

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS N.S.

National semi-conducteur	
LM 387 N	13,00
LM 301 AN	4,50
LM 307 N	7,60
LM 308 N	10,00
LM 741 CN	3,50
LM 358 N	9,40
LM 324 N	10,50

LM 3080 N	11,00
LM 377 N	22,00
LM 378 N	28,00
LM 379 S	66,00
LM 383 T	28,00
LM 391 N 60	22,00
LM 391 N 80	26,00
LM 723 CN	6,60

LM 317 K	42,00
LM 337 K	48,00
LM 311 N	8,70
LM 555 CN	5,20
LM 322 N	44,00
LM 556 CN	10,00

HORLOGES ET CIRCUITS INTEGRES N.S.

MM 5387 AN	57,00
MM 5377 N	57,00
MA 1003 Horloge à quartz Alimentation 12 V	140,00

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS TEXAS

LM 318 P	12,00
LM 339	4,70
NA 709 CP	2,50
NE 555 P	3,00
MA 741 CP	3,00
MA 723 CN	3,90
MA 747 CN	4,50
SN 75 492 AN	5,00
TMS 3874 NL	15,00
DIS 739	30,00
TIP 29 B	3,80
TIP 30 B	3,90

TIP 31 B	4,40
TIP 32 B	4,50
TIP 33 B	6,40
TIP 34 B	7,00
TIP 35 B	13,00
TIP 36 B	15,00
TIP 41 B	5,50
TIP 42 B	5,50
TIP 47	4,60
TIP 51	19,00
TIP 2955	6,50
TIP 3055	5,00

TIP 111	5,00
TIP 116	5,50
TIP 121	6,00
TIP 126	6,50
TIP 131	8,00
TIP 136	9,00
TL 080 CP	6,50
TL 081 CP	4,35
TL 082 CP	7,85
TL 083 CN	10,30
TL 084 CN	15,75

TRANSISTORS DE PUISSANCE MOTOROLA

MJ 802	45,00	MJ 2501	23,00	MJE 1090	17,00
MJ 901	19,00	MJ 3000	18,00	MJE 1100	15,00
MJ 1000	9,00	MJ 3001	21,00	MJE 2801	21,00
MJ 1001	18,00	MJ 2841	23,00	MJE 2901	30,00
MJ 2500	20,00	MJ 2955	13,00		

DIODES ET PONTS REDRESSEURS

rapide	BA 157	2,00
	BA 158	2,20
	BA 159	2,50
1 Amp.	BY 133	2,20
	IN 4001	1,10
	IN 4002	1,20
	IN 4003	1,30
	IN 4004	1,30
	IN 4005	1,30
	IN 4006	1,50
	IN 4007	1,50
	IN 4385	3,20
3 Amp.	BY 251	2,20
	BY 253	2,20
	BY 255	2,60

Ponts redresseurs

W02	1 A	200 V	5,70
W06	1 A	600 V	8,90
KBP02	1,5 A	200 V	6,30
KBP06	1,5 A	600 V	8,80
B80 32/22	3,2 A	80 V	10,00
B250 32/22	3,2 A	250 V	12,00
B80 50/30	5 A	80 V	15,00
FB 1001	10 A	100 V	19,00
KBPC2504	25 A	400 V	28,00

DIODES et AFFICHEURS L.E.D.

OPTO ELECTRONIQUE

Afficheurs 7,62 mm

TIL 312	Anode commune	12,00
TIL 313	Cathode commune	12,00
TIL 327	Polarité ±	13,00

Afficheurs 12,7 mm

TIL 701	Anode commune	13,00
TIL 702	Cathode commune	13,00
TIL 703	Polarité ± pour 701	14,40
TIL 704	Polarité ± pour 704	14,00

Diode L.E.D. avec lentille de Fresnel incorporée

1922 R rouge
1922 G verte remplace les voyants
1922 A ambreau choix 14,00 F l'un

Diode L.E.D.

CQY	26 R Ø 5 mm	1,40
CQY	28 V Ø 5 mm	2,00
CQY	29 J Ø 5 mm	2,00
CQY	65 R Ø 3 mm	1,20
CQY	66 V Ø 3 mm	1,70
CQY	67 J Ø 3 mm	2,00

Photocoupleur

TIL 111 — 10,20

Exceptionnel

CI TAA 790 Prix 9.50 F unitaire
par 1000 Prix 7.00 F unitaire
par 1000 nous consulter

CIRCUITS INTÉGRÉS T.T.L.

7400 N	1,80
7401 N	1,80
7402 N	1,80
7403 N	1,80
7404 N	1,95
7405 N	1,95
7406 N	2,70
7407 N	2,70
7408 N	1,80
7409 N	1,80
7410 N	1,80
7411 N	1,80
7413 N	3,40
7416 N	2,60
7417 N	2,60
7420 N	1,80
7425 N	2,00
7426 N	2,00
7427 N	2,00
7430 N	2,00
7432 N	2,00

7437 N	2,40
7438 N	2,40
7440 N	1,80
7441 AN	8,20
7442 N	4,80
7445 N	9,00
7446 AN	8,30
7447 AN	8,30
7448 N	8,30
7450 N	1,80
7451 N	1,80
7453 N	1,80
7454 N	1,80
7460 N	1,90
7470 N	3,20
7472 N	2,60
7473 N	2,60
7474 N	2,60
7475 N	4,60
7476 N	2,60
7483 N	6,20

7485 N	8,20
7486 N	2,50
7489 N	22,50
7490 N	4,60
7491 AN	6,20
7492 N	4,60
7493 N	4,60
7495 N	5,50
7496 N	6,20
74107 N	6,20
74121 N	2,60
74123 N	4,90
74175 N	7,60
74181 N	17,20
74184 N	13,20
74185 AN	13,20
74192 N	8,90
74193 N	8,90
74196 N	7,60

CIRCUITS INTÉGRÉS C Mos

CD 4000	1,60
CD 4001	4,00
CD 4002	1,60
CD 4007	1,60
CD 4008	8,00
CD 4011	4,00
CD 4012	1,90
CD 4013	3,50
CD 4014	8,00
CD 4015	8,00
CD 4016	4,00
CD 4017	8,00
CD 4018	8,00
CD 4019	4,50
CD 4020	8,00
CD 4021	8,00
CD 4023	1,90
CD 4024	6,50

CD 4025	1,90
CD 4027	4,50
CD 4028	8,00
CD 4029	9,50
CD 4030	4,00
CD 4033	13,00
CD 4035	11,00
CD 4040	8,00
CD 4042	6,00
CD 4046	13,00
CD 4047	6,50
CD 4049	4,00
CD 4050	4,00
CD 4051	7,00
CD 4052	7,00
CD 4053	7,00
CD 4060	8,50
CD 4066	4,50

CD 4068	1,90
CD 4069	1,90
CD 4070	1,90
CD 4071	1,90
CD 4072	1,90
CD 4073	1,90
CD 4075	1,90
CD 4078	1,90
CD 4081	1,90
CD 4082	1,90
CD 4511	10,00
CD 4518	9,00
CD 4520	9,00
MM 74 C 922	60,00
MM 74 C 925	86,00
MM 80 C 97N	8,80
MM 80 C 98N	10,00

SUPPORTS POUR CIRCUITS INTÉGRÉS

8 broches	1,70	16 broches	2,30
14 broches	2,10	24 broches	3,40

CIRCUITS INTEGRES SIEMENS

UAA 170	22,00	SAS 570S	26,00
UAA 180	22,00	SO 41 P	15,00
SAS 560S	26,00	SO 42 P	17,00

TRANSISTORS ET DIODES GERMANIUM

AC 125	3,70
AC 126	3,70
AC 127	3,70
AC 127K	4,30
AC 128	3,60
AC 128K	4,40
AC 132	3,70
AC 180	3,70
AC 180K	4,40
AC 181	3,70
AC 181K	4,40
AC 187	3,70
AC 187K	4,40
AC 188	3,70
AC 188K	4,40
AD 142	16,50

AD 143	15,70
AD 149	13,00
AD 161	6,40
AD 162	6,40
AD 262	11,00
AD 263	14,00
AF 106	6,00
AF 109R	6,40
AF 121	4,90
AF 124	4,90
AF 125	4,90
AF 126	4,90
AF 127	4,90
AF 139	6,30
AF 239	7,40
ASZ 15	13,00

ASZ 16	14,00
ASZ 17	13,00
ASZ 18	13,00
AU 106	22,00
AU 107	22,00
AU 110	22,00
AU 112	22,00
AU 113	22,00
AY 103K	12,00
AY 105K	12,00
AA 116	1,20
AA 117	1,40
AA 118	1,60

SPÉCIAL PROMOTION

Triacs		
6 A.	400 V non isolé	6,00
8 A.	400 V non isolé	8,00
12 A.	400 V non isolé	12,00
16 A.	400 V non isolé	14,00
Diac.	32 V	1,60
Transistors		
BC	110	1,50
BC	113	2,50
BC	122	1,50
BC	148	1,00
BC	149 C	1,00
BC	157	1,00

BC	169	2,00
BC	142	3,00
BC	143	3,00
AC	184	2,50
AC	185	2,50
2N	2195	2,00
Circuits intégrés		
TBA	221	4,50
TBA	400	5,00
TBA	450	7,00
MC	1711	9,00
SN	74145	8,00

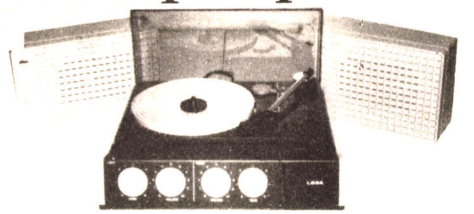
TRANSISTORS BOITIERS MÉTAL STANDARD ÉLECTRICA

BC 107	1,40	2N 2218	1,70	2N 2907	1,40
BC 108	1,40	2N 2219	1,70	2N 3053	2,00
BC 109	1,40	2N 2222	1,20	2N 3054	5,00
2N 1613	1,90	2N 2368	1,20	2N 3055 H	6,00
2N 1711	1,90	2N 2369	1,15	2N 3819	4,00
2N 1889	1,95	2N 2904	1,90	2N 2646	9,00
2N 1890	1,95	2N 2905	1,90	2N 3442	11,50
2N 1893	1,95	2N 2906	1,40		

Port et emballage
5 F l'unité
10 F de 1 à 5 pièces
15 F de 6 à 20 pièces
20 F de 20 à 100 pièces

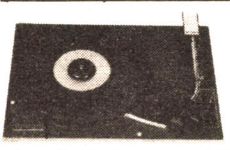
LAG électronic

Après inventaire, grande braderie, des affaires sensationnelles à des prix que vous ne retrouverez jamais. (jusqu'à épuisement du stock)



Chaîne Hi.Fi. EC50 LESA - 2 fois 8 W music. -33 et 45 tours - 110 V 220 V 240 V - Graves, aigus, balance séparés - Dernière technique. 2 circuits intégrés - Dimensions capot fermé 300 x 255 x 120.
livrée avec 2 enceintes Hi-Fi 230 x 150 x 80

Prix **exceptionnel 250 F** Port 40 F



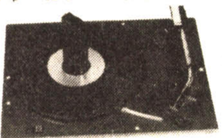
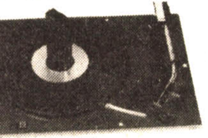
France Platine M390

avec arrêt automatique et cellule fonctionne sur 220 V avec adaptation fourni et incorporé et sur piles 9 V. En prime valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 cm extra-plat. 33-45 et 78 tours arrêts automatique, bras équipé en stéréo

Prix **139 F** Port 40 F

L'ampli d'origine 2 watts réels et le HP 17 cm extra-plat s'adaptant parfaitement sur la M390 pour mono Prix **39 F** Port 12 F. Port stéréo 2 ampli et 2 HP **69 F** Port 17 F. Pour un ensemble stéréo valise + platine + ampli 1 ou 2 + HP 1 ou 2 Port 50 F

France Platine C 290 changeur 45 tours

33 et 45 t + changeur en 45 t. Fonctionne sur 110-220 V avec prise à 18 V pour alimenter le ou les amplis. Cellule piezo stéréo. Prime : valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 extra-plat

Prix **169 F** Port 40 F

chaînes grande marque

Prix LAG **990 F**

Compact HI FI 4 D 3465

Ampli 2 x 15 watts music 110/220 v, prises 2 HP supplémentaires pour ambiophonie, toutes les prises auxiliaires DIN classiques, tuner GO-PO-OC-FM, décodeur norme DIN. **Platine Garrard** 620 A changeur automatique 33/45/78 pointe diamant. Dim. capot fermé : 455 x 445 x 215. 2 enceintes HI FI fournies 8 N dim. 415 x 235 x 175

Valeur réelle ~~2390 F~~

Port 70 F

3457 - mêmes caractéristiques que 3465, présentation différente.
Prix **990 F** T.T.C.
F 451 - idem 3465, présentation différente.

Ensemble HI FI compact 3488 4D Ambiophonie

Ampli 2 x 60 watts music 2 x 45 sinus 25/30 000 HZ, 110/220 V tuner GO-FM, décodeur DIN 4550, 4 touches préréglables en FM, fourni HP supplémentaires pour ambiophonie. Toutes les prises auxiliaires classiques DIN, platine Garrard 86 SB 33/45 tours, entrainement courroie, plateau lourd 2 kg 95. Dim. 620 x 420 x 210 Capot fermé, blanc ou teck, 2 enceintes 3 voies dim 540 x 410 x 150

Valeur réelle ~~5120 F~~
Prix LAG **1 900 F** Port 130 F

ENSEMBLE 3486 Prix **1600 F** Port 130 F
2 x 45 W. autres caractéristiques identiques à 3488

Platine LESA AUDIO CENTER



2 x 20 W. 33/45 T. Changeur autom. tous disques. Tuner 88 108 MHz en 7 points fixes. K7 permettant la lecture et l'enregistrement automatique de la platine ou de la FM ou tout audi. micro, etc... Dim 50 x 30 x 18 capot fermé.
Prix **800 F** Port 50 F

PLATINES BSR - Neuves - Garantie constructeur

Promo exceptionnelle
PLATINE AT 110 : Stéréo à changeur automatique 33/45/78 trs. Contrepoids de réglage du bras. Réglage antiskating. Lève-bras cellule magnétique Shure. Arrêt et départ automatiques. La platine avec cellule et accessoires :

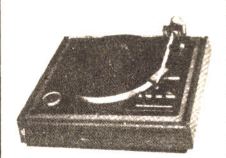
Prix LAG **259 F** port 25 F

*Un stock énorme de platines disponibles à prendre sur place uniquement, des plus anciennes aux plus modernes avec quelques défauts d'aspects. Exemple Melodyne de la belle époque à partir de **50 F** avec changeurs tous disques à partir de **100 F**.*

2 x 20 watts music, 2 x 12 watts sinus sur 4 ohms, 110/220 V, 40/18 000 HZ toutes les prises auxiliaires DIN, tuner GO-PO-OC-FM. Décodeur 4 présélections en FM - AFC. Dim. 585 x 250 x 110, blanc ou teck, 2 enceintes HI FI 3 voies. Dim. 310 x 310 x 130.

3448 - Ampli Tuner

Valeur réelle 2060 F Port 80 F
Prix LAG **1090 F**



Garrard 86 SB. Caractéristiques : vitesse 33 1/3 45 tr/mn. Diamètre du plateau : 29 m. Poids du plateau : 2,5 kg. Lève-bras hydraulique. Moteur synchro. Cellule magnétique SHURE M 75 6S. Dim. 43 x 38 x 17,5 cm. Alim. 110-220 V commutable 50 Hz. Platine livrée avec socle et capot.

Prix **499 F** Port 39 F

PROMO EXCEPTIONNELLE — l'ampli tuner 3448 avec enceintes + la platine Garrard 86 BS Prix **1490 F**, Port 80 F

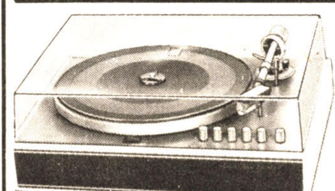


Table de lecture ZIPHONIA GRANAT

courroie entièrement électronique 33-45 tr/mn, réglage stroboscope à lecture directe, plateau lourd (2,4 kg), lève-bras (également électronique), bras à équilibrage dynamique anti-skating, avec capot fermé 420 x 335 x 170 mm

Prix **600 F** Port 45 F

Tourne-disques LESA 1203

33/45 Tours, arrêt automatique, réglage de volume et tonalité, HP 8 Ohms incorporé -110/125 - 220 V - Capot plexi fumé.

Prix **150 F** Port 50 F

PLATINES DUAL avec socle et capot

CS 604 semi auto-cellule magnétique, strobo quadruple.
Dim. 424 x 150 x 368
Prix **990 F** Port 60 F

CS 504 semi auto-cellule magnétique strobo-quadruple
Dim. 424 x 150 x 368
Prix **630 F** Port 60 F

CS 704 manuelle entraînement direct strobo-lumineux, cellule magnétique Shure.
Dim. 424 x 150 x 368
Prix **1 300 F** Port 60 F

CS 1234 automatique cellule céramique Dual.
Dim. 364 x 146 x 312
Prix **500 F** Port 60 F

ENCEINTES

Enceinte 3 voies. Dimensions 57 x 35 x 25. Boomer coaxial LPC x 200, 30 W réels, 60 W maxi. 8 Ω Ø 205 et tweeter trompette 1 HP. Passif Ø 205 et 1 médium LPT 130. Ébénisterie noyer agglo 2 cm épais. sur toutes faces. Tissu fourni non posé.

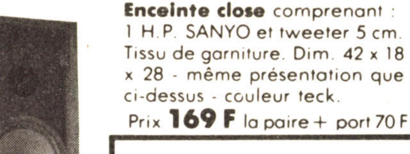
Prix TTC : **799 F** la paire + port 120 F

Enceintes 3 voies. Dimensions 55 x 30 x 33. Équipée de 1 LPT 201 30/50 W avec filtre FH 3/60, 1 tweeter cone 5 cm, 1 médium westur 5 W 120 703. Ébénisterie laquée blanc ou façon noyer

Prix TTC : **799 F** la paire + Port 120 F

ITT. 2 voies. Dimensions 40 x 26 x 17. Ébénisterie noyer agglo. 2 cm. Épais. sur toutes faces. Tissu fourni posé. Équipée en ITT de 1 LPC x 200, large bande, 30 W réels. 60 W maxi. 8 Ω Ø 205 et tweeter trompette. Filtre incorporé. Tube de décompression Ø 4 L9.

Prix TTC : **699 F** la paire + Port 120 F.



Enceinte close comprenant : 1 H.P. SANYO et tweeter 5 cm. Tissu de garniture. Dim. 42 x 18 x 28 - même présentation que ci-dessus - couleur teck.

Prix **169 F** la paire + port 70 F

Des enceintes de toutes sortes avec quelques défauts d'aspect, ou légèrement défraichies à des super prix LAG à voir sur place uniquement.

PLATINE COSMO



R 1503
33/45/78 + changeur automatique cellule magnétique sur socle
Dim. 275 x 344 x 160 mm
Prix **350 F** Port 60 F

Socle et Capot Garrard

Capot plexi fumé
Dim. 37 x 32,5 x 7 cm
Socle bois
Dim. 37,5 x 33 x 7 cm
Face avant alu. brossé percée, existe également sans perçage ni alu.
Prix au choix Socle percé ou non et Capot **99 F**

Ensemble F 455 - ampli 2 x 10 W, stéréo platine BSR, changeur + 2 enceintes.
Prix **690 F** T.T.C. Port 100 F

Ensemble F 451 - ampli 2 x 10 W, stéréo platine BSR. Changeur 2 enceintes
Prix **690 F** T.T.C. Port 100 F

Ensemble F 046 - identique aux précédents
Prix **690 F** T.T.C. Port 100 F

Ensemble 3049 - identique aux précédents
Prix **690 F** T.T.C. Port 100 F

Capot - Plastique transparent fumé. Dim. 48 x 31 x 6,7.
Prix **35 F** Port 25 F

Socle - Couleur moyer verni. Dim. 60 x 35,5 x 10,5.
Prix **59 F** Port 30 F

Socle - couleur noyer. Façade noire percée. Dim. 48,5 x 35,5 x 9,5.
Prix **79 F** Port 30 F

H.P. Boule Jansen 50 W. 8 Ω. Plexi orange avec éclairage d'ambiance incorporé Sur pied chromé (notre photo) ou plafonnier. Orientable. Diamètre 50 cm.



Prix TTC : **390 F** l'unité + Port 80 F
Prix TTC : **690 F** la paire + Port 120 F



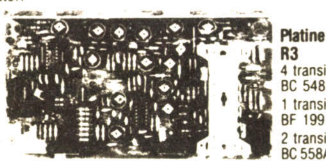
MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30 ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

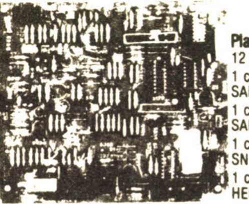
PLATINES TÉLÉ, tous les composants sont absolument neufs



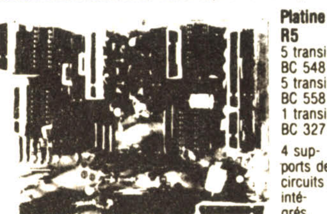
Platine R1
3 radiateurs :
1 BD 201
1 BD 202
1 BD 679
- 4 transistors BC 558 - 2 transistors BC 387
Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres etc..



Platine R3
4 transi BC 548
1 transi BF 199
2 transi BC 558A
1 circuit intégré TDA 1038
1 circuit intégré TDA 1039 P
Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...

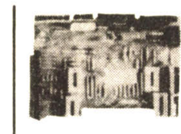


Platine R4
12 transi. BC 548
1 c. intégré SAF 1031 P
1 c. intégré SAF 1032 P
1 c. intégré SN 29764 AN
1 c. intégré HEF 4001 BP
Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...

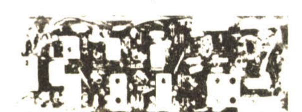


Platine R5
5 transi BC 548
5 transi BC 558
1 transi BC 327
4 supports de circuits intégrés.
Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...

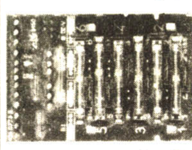
AU CHOIX
5 PLATINES Prix TTC **59 F** + port 18 F
ou
10 PLATINES Prix TTC **99 F** + port 30 F



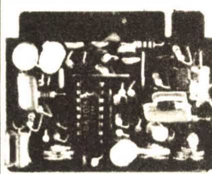
Platine R6 3 transis. BC 548, 2 transis. BC 558, 6 transis. BC 327, 4 supports de circuits intégrés. Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc.



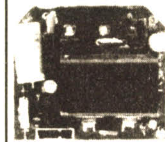
Platine R8 - 1 radiateur - 3 transis. BF 167 - 3 transis. BF 173 - 1 transis. BF 178 - 1 transis. BF 178 BA -Condensateurs, bobinages, moyenne fréquence, etc...



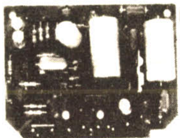
Platine R9
6 potentiomètres micrométriques (réglages canaux télé-sélection FM et tout autre usage).



Platine R10 1 transis. BC 549 - 1 transis. BC 557 - 1 c. intég. TDA 1026 P. Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...



Platine R11 - 1 radiateur - 1 transis. J 810 C - 1 transis. J 810 D - 1 transis. BC 328 - 2 transis. BC 548.
Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...



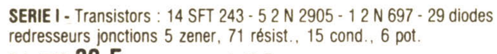
Platine R12 1 transis. BC 548 - 1 transis. BC 558 B -3 transis. BC 549 B - 1 c. intég. TDA 2611 A - Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...

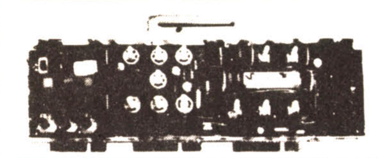
2 séries de 8 modules, matériels professionnels neufs

SERIE I - Transistors : 14 SFT 243 - 5 2 N 2905 - 1 2 N 697 - 29 diodes redresseurs jonctions 5 zener, 71 résist., 15 cond., 6 pot.
Prix TTC **39 F** + port 12 F

SERIE II - Transistors : 8 2 N 2905 - 11 SFT 243 - 2 2 N 2219 - 39 diodes, redresseurs x jonctions 3 zener, 73 résist., 17 cond. 5 pot.
Prix TTC **39 F** + port 12 F

LES 2 SERIES 59 F + port 25 F

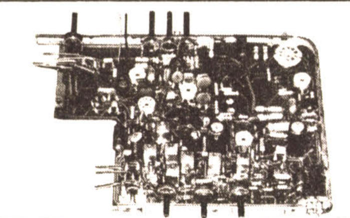




PLATINES DE CONVERGENCE
Comprend environ une trentaine de pot. Bobines de 20 Ohms à 470 Ohms de 3 à 5 watts + 1 relai miniature
Prix TTC **69 F** + port 17 F

2 CHASSIS DE TELE N. et B.

Avec schéma Prix **69 F** + port 20 F
Vous pouvez reconstituer 1 chassis complet N x B ou récupérer pour vos dépannages - 10 Pot - 10 résist. bob 1 à 15 W - 150 résist. de 1/3 à 1 W, 15 transist. classiques - 1 pont - 10 diodes - 2 zener - 25 chimiques de 10 à 100 MF - 150 cond. stiroflex et ceram.



Plein les mains pour 25 F

Il vous est proposé plusieurs circuits imprimés (en provenance d'ordinateurs), dotés de composants professionnels miniaturisés aux indices de tolérance les plus rigoureux à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum **30 transistors, 50 diodes** + résistances et condensateurs fixes ou polar., types et valeurs divers.
Prix TTC **25,00 F** + port 12 F

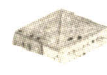


Tuner transistor
25 F + port 12 F
Réf 735 007 / 735 008 / 735 00 10 / 735 00 11 / 735 00 14 / 735 20 03 / 735 523 00 / 055 050



Rotacteur transistor
25 F + port 12 F
Réf 740 11 09 / 740 11 12 / 740 11 13 / 740 11 21 / 740 11 22

Rotacteur à lampes
(même pas le prix des lampes !)
Réf. : 994 50 01
Port à l'unité **12 F**
Par 10 : **20 F** l'unité + port et emballage 25 F

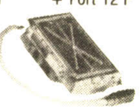


Tuner VHF UHF
Type 2025
Prix **99 F** + Port 12 F

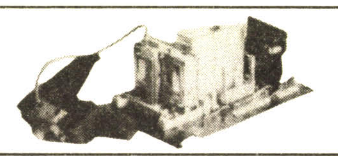
Tuner VHF OREGA 575-55
Prix **120 F** + port 18 F
par quantité, nous consulter



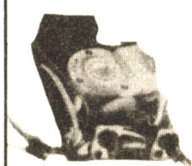
Tuner PHILIPS VHF UHF NF
UHF - CCIR Bloc multistandard
Prix **300 F** port 20 F



Tuner VHF - UHF PRB 2
équipé du tuner 568 00 / 558 07 / et 1095 TB
Prix TTC **169 F** + port 20 F



Tuner VHF PHILIPS -PHI 1402 C
et platine FI avec PMI - IC
Prix TTC **169 F** + port 20 F



T.H.T. UNIVERSELLES OREGA 3016 - Haute impédance, pour tubes 70, 90, 110 et 114°
Prix **49 F** + port 15 F

T.H.H. NB Fo 256
Prix **69 F** + port 14 F

T.H.T. noir et blanc

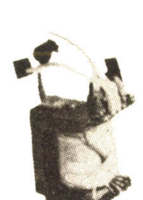
Type	Prix	Type	Prix
3044	54,00	3085	54,00
3125	54,00	3108	54,00
3061	69,00	3075	35,00
3054	59,00	F0256	49,00
3105	59,00	F0235	49,00
3013	49,00		

+ port 14 F par THT



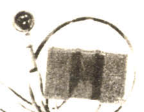
THT couleur
3124-01 x J + transfo
THT couleur avec tripleurs
Prix TTC **160 F** + port 20 F

THT UNIVERSELLES OREGA
PTL 11 C (3142-07)





PTL 13 BC (3155-04ZC)
PTL 14 C (3161-02) identique à PTL 13 BC
Prix au choix 160 F + port 25 F



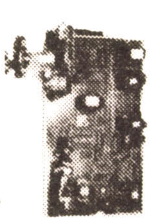
TRIPLEURS SIEMENS

TRIPLEURS RTC
BG 1895 **92 F** + port 10 F

TRIPLEURS REMO

	Prix	Port
RK5	115	10
TR 30-5	102	10
TR 30-6	82	10

PLATINES TÉLÉ COULEUR NEUVES



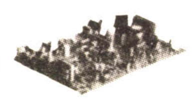
PBL 6 C complète avec lampes et tripleurs
Prix **290 F** + port

PBL 12 C chassis-CI avec transfo et self sans composant à monter
Prix **69 F** + port

PBL 12 C chassis complet avec lampes tripleur radiateur, etc...
Prix **290 F** + port

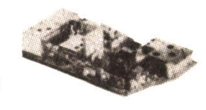
PBL 12 C chassis-CI avec transfo et self cablé monté sans composant
Prix **190 F** + port

PABL 20 C avec lampes et tripleur
Prix **290 F** + port



PULP (E 9631)
Sanyo pour chassis CSI équipée avec CI et transistors
Prix **290 F** + port

PUAAA 30 (E 9577)
platine chromo pour chassis CSI.
Prix **290 F** + port

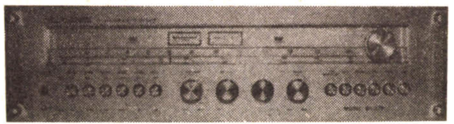


PUAA (D 7506) E 9603 pour CSI
Prix **59 F** + port



MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30 ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réservent auprès du transporteur même sans casse.



AMPLI TUNER

SR 379 (JP) et Co) 2 x 35 W RMS, 20/30 000 Hz, PO-GO-FM, férite incorporée en AM-FM. Sortie 300 ohms et 75 ohms effacement parasites. décodeur stéréo. 110/220 V. Sensibilité 2 V. Sortie HP 8 ohms main, 8-16 ohms Remote. 2 CI 1 FET et 35 transistors, 2 Vu mètre, 2 entrées et sorties magnéto. Toutes prises aux. et filtres. PU sortie magnétique. Dim. 450 x 275 x 125 mm. Façade alu. Garantie 1 an pièces et Main d'œuvre.

Valeur réelle 2100 Prix **LAG 990 F** Port 50 F



Alimentation régulée filtrée

220 V - 50 Hz Sorties 3/4 5/6/7 5/9 V et 12 V 300 MA inversion dépolarité livrée avec cordon et prise cruciforme Remplace toutes les piles des interphones postes de radio calculatrices etc

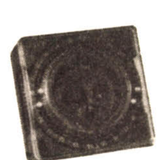
Prix **45 F** Port 9 F

Alarme anti-vol

grande marque USA, 220 V, 26 W. 2 micros hyper-sensibles réglables par potentiomètres, HP de contôle de 6 cm, cellule électronique. Prise pour sirène 12 V son module prise pour HP 8 ohms et lampe 220 V, 300 W vous permettant d'éclairer instantanément la zone surveillée.

Valeur 900 F, Prix **190 F** Port 30 F





Theben Thimer

Chrono programmateur Sans câble transforme vos appareils électriques en automates se branche directement sur vos prises
- pour réveil en musique
- enclenche votre cafetière électrique et tous vos appareils ménagers
- éteint et allume votre télé etc programmable jusqu'à 3500 watts

Prix **129 F** Port 9 F

Modèle hebdomadaire idéal pour maison de campagne. Chauffage de week-end, etc. Prix **179 F** Port 9 F

COFFRETS — Profilé d'aluminium anodisé faisant fonction de super refroidisseur de transistors avec glissière pour suspension automatique de circuits imprimés, capot granité bleu fixé par 4 vis tête fraisée, taraudage dans la masse

Dim. coffret	Dim CI	Prix	Port
55x155x85	151x81	49	
55x155x150	151x146	59	15 F
55x205x150	201x146	69	
80x205x150	201x146	79	

autres dimensions, liste sur demande

BANDES MAGNETIQUES

SCOTCH DYNAMIC Super Pro. Neuve diam 180 Hifi 365 M Prix **26 F** port 10

SCOTCH Super Labo. Neuve Hifi 265 M diam. 180 Prix **24 F** port 10 F

FONEX Thomson Neuve diam 147 360 M Prix **26 F** port 10 F

FONEX Thomson Neuve Hifi diam 110 175 M prix **16 F** port 10 F

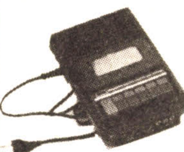
CASSETTES

SCOTCH Hifi 45. Prix **4 F** port 8 F

C 60 SCOTCH (non marquée) Hifi Prix **5 F** port 8 F

Par 10 pièces (cassettes ou bandes assorties à votre choix) remise 20 %. Port prix de groupage.

MAGNETO K7 CT 5000



Portatif à poignée. Pile et secteur, micro incorporé. Arrêt automatique. Prises aux micro, casque. Télécommande du micro. Dim. 69 mm x 145 mm x 245 mm, livré avec cordon secteur.

prix **179 F** Port 20 F

MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 k ohms), sensib. 73 dB, rép. 80 à 12 000 Hz, avec cordon, raccords et support orientable adapt. standard sur pied de micro.

Prix **85 F** port 14 F

Micro charbon ELNO. 50 ohms. contacteur double 2 RT avec cordon

prix **15 F** Port 8 F

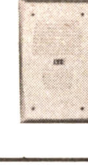
Micro dynamique (600 ohms) avec contacteur marche arrêt

prix **19 F** Port 8 F

Demandez nos listes sur tous nos micros.

Interphone Portier.







Comprenant le poste de commande monté sur socle avec commande portier - et interphone exterieur étanche Bouton d'appel fourni dans le cas où la sonnerie n'existe pas Alim 6 V ou secteur (voir alim.)

Prix les 2 **290 F** Port 25 F



Combiné téléphonique.

Neuf ultra moderne. HP 20 ohms. Pastille micro Cadran extensible. Pour le prix d'une pastille

Neuf complet **39 F** Port 15 F

Vous ne retrouverez plus jamais ces prix matériel neuf vendu jusqu'à épuisement du stock - visible à Paris et Orgeval

Stern. Elite 2000. alim. piles sec teur. dim. 275x175x82. PO-GO-FM. antenne télescopique. prise aux HP magnéto tonalité.

prix **200 F** port 20 F

Image et son. PO-GO. alim. piles dim. 19x15x6.

prix **90 F** port 20 F

Sonate 201. piles 4 gammes OC de 16 à 50 m. PO-GO.

prix **180 F** port 20 F

Geminis Vanguard. alim. piles PO-GO-FM. dim. 280x123x46. Prise aux HP et magnéto antenne télescopique.

prix **180 F** port 20 F

Machine à dicter Assman

Lecteur enregistreur pour disque magnétique, effacement incorporé, livrée avec micro avec télécommande, 1 disque magnétique inépuisable (effaçable à volonté), écoute sur micro ou H.P. - 110/220 V.

Valeur 2500. prix LAG **500 F** port 60

Lecteur de disque seul sans micro.

Valeur 1800 prix LAG **300 F** port 60

INTERPHONE SECTEUR



- fonctionne en **modulation de fréquence** donc aucun parasite et bruit de fond (très important pour les garde-malades)

aucune installation particulière. Branchement sur une simple prise de courant et la liaison est établie : d'une pièce à une autre, d'un bâtiment à un autre. Portée environ 3 km.

Bouton d'appel. Touche de blocage «ESPION» permettant d'entendre sans être entendu.

Idéal pour surveillance malade ou enfants

Prix **390 F** la paire. Port 18 F

Lampe de Bureau «HITACHI»



Tube flui standard 15 W, long. 50 cm, alimenté en basse tension, entrée 220 V réflecteur opalisé, orientable sur embout flexible, très belle présentation.

Prix TTC **89 F** port et emb. 25.00

Luminaire en tôle laquée (blanc) diam. 22 cm, livré complet.

Prix TTC : l'unité **39 F** + port 10 F

Prix TTC : la paire **69 F** + port 15 F

Mini lecteur de K7 stéréo

Ou que vous soyez, dans la rue, dans le train, chez vous, écoutez vos K7 préférées sans déranger vos voisins grâce à son casque ultra léger. Se porte en bandoulière ou à la ceinture. Fonctionne sur piles ou secteur. Possibilité d'écoute à deux casques. Bouton de parole permettant de communiquer avec votre partenaire à travers un autre casque d'écoute. Livré avec 4 piles 1V5. 1 casque. 1 étui de ceinture. 1 bandoulière.



650 F port 20 F

Batteries cadmiun nickel

550 AA - Type R6 - tension 1,2 V - capacité 500 m AH	**11,00 F**
1800 C - Type R14 - tension 1,2 V - capacité 1800 m AH	**24,00 F**
4000 D - Type R20 - tension 1,2 V - capacité 4000 m AH	**44,50 F**
180 AA - tension 1,2 V - capacité 180 m AH	**11,00 F**
T 9 - tenson 9 V - capacité 90 m AH	**45,00 F**
BC 4 AR 4 - charge 1 à 4 éléments type 500 AA*	**54,00 F**
UNIV 20 - charge 4 éléments type AA, C ou D indicateur par LED	**98,00 F**
IT 180 - charge 1 à 4 éléments type 180 AA	**66,00 F**
Chargeur T9 - charge 1 élément type T9	**45,00 F**

LUMINAIRES applique ou plafonnier

Diffuseur thermoplastique. Etanches aux poussières. Complets avec tube(s).
- 1 tube 0 m 60 à starter 220 V 20 W. Prix **45 F** port 18
- 2 tubes 0 m 60 à starter 110/220 V 2x20 W Prix **55 F** port 18
- 4 tubes 0 m 60 instantané compensé à encastrer 220 V 4 x 20 W, dim. 0 m 67 x 0 m 67, profondeur 0 m 10. Prix **180 F** port 60
- 2 tubes 1 m 50 à starter 220 V 2 x 65 W dim. 1 m 60 x 0 m 19 x 0 m 15 Prix **120 F** port 60

Réglettes livrées avec tube(s)

- 1 tube 0 m 36 à starter 110/220 V, 16 W Prix **36 F** port 18
- 1 tube 0 m 60 à starter 220 V/20 W Prix **36 F** port 18
- 3 tubes 1 m 20 à starter 220 V/3 x 40 W Prix **75 F** port 60
- 2 tubes 1 m 50 à starter 220 V/2 x 65 W Prix **95 F** port 60

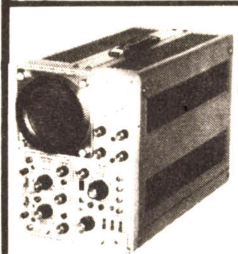
Plafonnier à encastrer sans dalle plastique 4 tubes 1 m 20 220 V/ 4 x 40 W, dim. 0 m 60 x 1 m 20. prof. 0 m 10 Prix **200 F** port 60

UNIQUE introuvable ailleurs
Réflecteur d'usine avec tubes

- 2 tubes 1 m 20, 220 V / 2 x 40 W, dim. 1 m 20 x 0 m 20 x 0 m 10 Prix **95 F** port 60
- le même que ci-dessus 3 tubes 1 m 20 Prix **120 F** port 60
- 2 tubes 1 m 50 compensé à starter 220 V / 2 x 65 W. dim. 1 m 60 x 0 m 28 x 0 m 10. Prix **140 F** port 60

* Affaires Exceptionnelles *





OSCILLOSCOPES, DOUBLE TRACE, COMPLETS AVEC TIROIR

En parfait état de marche. Appareils de laboratoire ayant déjà tourné

TEKTRONIX......2 500 F
HEWLET PACKARD 1 800 F
CRC............1 500 F
Port 60 F

HP - ITT hi-fi

LPT 260 FS 70 W, 8 Ohms, 10000 Gauss, Diam. 250 mm, Diam. aimant 110 mm.
Prix Réel 340 F - **PRIX LAG TTC 190 F port 25 F**

LPT 370 FC Boommer 150 W, 8 Ohms, 10000 Gauss
PRIX LAG TTC 440 F port 50 F

PERCEUSE MINIATURE avec mandrin et 3 pinces pour foret, petite et grande vitesse, alim. 4 à 12 V.
Modèle A 5 cm 5, diam. 2 cm 6 **39 F** port 10 F
Modèle B 4 cm 6, diam. 3 cm 6, moteur plus puissant 49 F port 10 F

Lot de 6 pinces chromées isolées + 1 trousse tournevis électricien. **99 F** port 20 F



Coffret tôle, greige métallisé. Dim. 20,5 x 14 x 9 **19 F** port 15 F

Pour en savoir plus, demandez toutes nos listes détaillées (avec dimensions, poids, prix, etc...) **de toutes nos affaires exceptionnelles, ainsi que de tout notre matériel neuf courant contre 7 F en timbres** (remboursables à la 1re commande). **Pour 1 seule documentation sur 1 article, 1,40 F.**
Adressez vos demandes à LAG, route de Vernouillet - 78630 Orgeval, Maison Blanche près Poissy.

PISTOLET SOUDEUR

Eclairage instantané
110 W - 220/240 V
Prix **49 F** Port 10 F



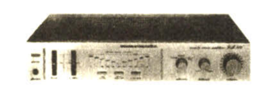
MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30 ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

nord radio

DES « SUPER-PRIX » CREDIT

marantz PM 310



- 1 ampli « PM 310 », 2 x 25 W.
- 1 platine-disque TOSHIBA « SR A 115 ».
- 2 enceintes JEG « Space 40 », 3 voies.

L'ENSEMBLE .... **2050 F**

marantz PM 200



- 1 ampli « PM 200 », 2 x 26 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505».
- 2 enceintes JEG « Space 40 », 3 voies.

L'ENSEMBLE .... **2000 F**

marantz PM 350



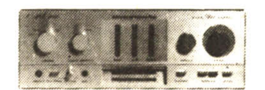
- 1 ampli « PM 350 », 2 x 38 W.
- 1 platine-disque DUAL « CS 505 ».
- 2 enceintes SIARE « CB 100 », 3 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE .... **2700 F**

Une affaire ENCEINTE SIARE « S 200 »

- 3 voies : 1 boomer 31 cm, 1 médium 13 cm, 1 tweeter à dôme.
- Réglage de courbe.
- Bande passante 35 à 25 000 Hz.
- Impédance 8 ohms.
- Rendement 90 dB/1 W/1 m.
- Puissance nominale 100 W.
- Pour amplis de 20 à 100 W.

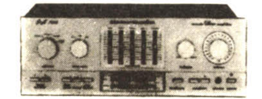
marantz PM 410



- 1 ampli « PM 410 », 2 x 45 W.
- 1 platine-disque DUAL « CS 505 ».
- 2 enceintes SIARE «CB 100», 3 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE .... **2800 F**

marantz PM 510



- 1 ampli « PM 510 », 2 x 63 W.
- 1 platine-disque MARANTZ «TT 2000».
- 2 enceintes SIARE «CL 100», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE .... **3490 F**

marantz PM 710 DC

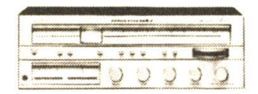


- 1 ampli « PM 710 DC », 2 x 85 W.
- 1 platine-disque MARANTZ « TT 2000 ».
- 2 enceintes SIARE «S 200», 3 voies, 100 W.

L'ENSEMBLE .... **4700 F**

TOUTES NOS CHAINES MODIFIEES

marantz SR 4000 L



- 1 ampli-tuner «SR 4000 L», 2 x 50 W.
- 1 platine-disque MARANTZ « TT 2000 ».
- 2 enceintes SIARE «CL 100», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE .... **3950 F**

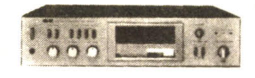
marantz 2252 B Super Promo



- 1 ampli-tuner « 2252 B », 2 x 50 W.
- 1 platine-disque MARANTZ « TT 2000 ».
- 2 enceintes SIARE « CL 100 », 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE .... **4150 F**

AKAI AM-U02



- 1 ampli « AM-U02 », 2 x 26 W.
- 1 platine-disque TOSHIBA « SR A 115 ».
- 2 enceintes JEG « Space 40 », 3 voies.

L'ENSEMBLE .... **2050 F**

* CONDITIONS

- **20 %** minimum au comptant et après acceptation de votre dossier.

LEASING :

***SUR VOTRE CHAINE ET* UNE REMISE *et, en plus* 1er exemple :**

harman / kardon HK 503

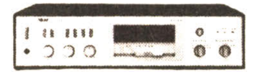


- 1 ampli HARMAN/KARDON «HK 503», 2 x 40 W .... 1 640 F
- 1 platine DUAL «CS 505» .... 690 F
- 2 SIARE «S 200», 3 voies, 100 W .... 1 980 F

4 310 F

L'ENSEMBLE, NET .... **3800 F**

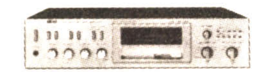
AKAI AM-U 03



- 1 ampli « AM-U 03 », 2 x 35 W.
- 1 platine-disque TOSHIBA SR A 115.
- 2 enceintes SIARE « DA 200 », 2 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE .... **2990 F**

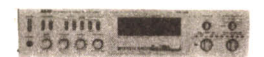
AKAI AM-U04



- 1 ampli « AM U04 », 2 x 45 W.
- 1 platine-disque AKAI «APD 30 C».
- 2 enceintes SIARE «CL 100», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE .... **3370 F**

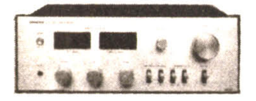
AKAI AM-U06



- 1 ampli « AM-U06 », 2 x 65 W.
- 1 platine-disque AKAI « APD 30 C ».
- 2 enceintes SIARE « S 200 », 3 voies, 100 W.

L'ENSEMBLE .... **4500 F**

ONKYO A 5100



- 1 ampli ONKYO « A 5100 », 2 x 39 W.
- 1 platine-disque TOSHIBA « SR A 115 ».
- 2 enceintes SIARE « CB 100 », 3 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE .... **2350 F**

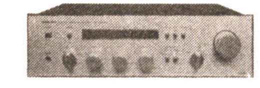
ONKYO A 25 Double Super-Servo Slim-Line



- 1 ampli ONKYO «A 25», 2 x 45 W, Slim-Line, double super-servo.
- 1 ampli DUAL «CS 505».
- 2 enceintes SIARE «CL 100», 3 voies 60 W.

L'ENSEMBLE .... **3600 F**

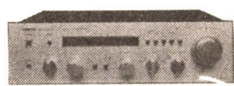
ONKYO A 7040 Super Servo



- 1 ampli ONKYO «A 7040», 2 x 55 W, super-servo.
- 1 platine MARANTZ «TT 2000».
- 2 enceintes CELESTION «Ditton 300».

L'ENSEMBLE .... **5800 F**

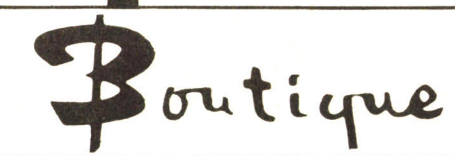
ONKYO A 7070 Super Servo



- 1 ampli ONKYO « A 7070 », 2 x 72 W, sup. servo.
- 1 platine MARANTZ «TT 4000» SHURE 95 ED.
- 2 enceintes SIARE «Delta 400».

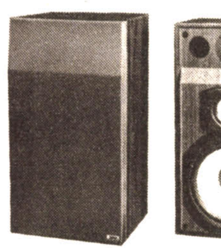
L'ENSEMBLE .... **9500 F**

nord radio



AVEC, EN PLUS, UN
GRATUIT 4-6-9-12 MOIS*

exceptionnelle




PRIX NORMAL. Pièce ... 1750 F

PRIX EXCEPTIONNEL LA PIECE .... **990 F**

PEUVENT ETRE A VOTRE CONVENANCE

DE CREDIT

- Achat minimum **2000 F**

36 et 48 MOIS

MÊME SUR LES PROMOTIONS
UN CREDIT GRATUIT
2e exemple :

harman / kardon
HK 750



- 1 ampli HARMAN/KARDON «HK 750», 2 x 45 W .... 2 380 F
- 1 platine MARANTZ «TT 2000» .... 890 F
- 2 CELESTION «Ditton 200» .... 2 700 F

5 970 F

L'ENSEMBLE, NET .... **5370 F**

PIONEER
SA 610

- 1 ampli « SA 610 », 2 x 45 W.
- 1 platine-disque TOSHIBA « SR A 115 ».
- 2 enceintes CELESTION «Ditton 130».

L'ENSEMBLE .... **3470 F**

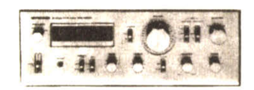
PIONEER
SA 710



- 1 ampli « SA 710 », 2 x 65 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505».
- 2 enceintes JBL « 55 VX ».

L'ENSEMBLE .... **3930 F**

PIONEER
SA 7800



- 1 ampli « SA 7800 », 2 x 65 W.
- 1 platine-disque MARANTZ «TT 2000».
- 2 enceintes JBL « 77 VX ».

L'ENSEMBLE .... **5450 F**

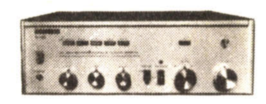
PIONEER
SA 8800



- 1 ampli « SA 8800 », 2 x 80 W.
- 1 platine-disque MARANTZ « TT 2000 ».
- 2 enceintes JBL « 99 VX ».

L'ENSEMBLE .... **6580 F**

harman / kardon
HK 505



- 1 ampli « HK 505 », 2 x 60 W.
- 1 platine-disque MARANTZ «TT 2000».
- 2 enceintes SIARE «S 200», 3 voies, 100 W.

L'ENSEMBLE .... **4300 F**

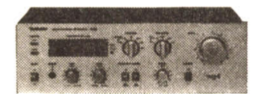
Technics
SU-C03 « MINI »



- 1 ampli « SU C03 », 2 x 40 W.
- 1 platine-disque TOSHIBA « SR A 115 »
- 2 enceintes SIARE «Axord PR5».

L'ENSEMBLE .... **3100 F**

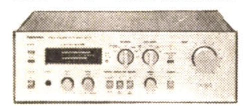
Technics
SU V2 «New class A»



- 1 ampli « SU V2 », 2 x 40 W.
- 1 platine-disque DUAL « CS 505 ».
- 2 enceintes JBL « 55 VX ».

L'ENSEMBLE .... **3800 F**

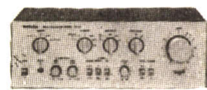
Technics
SU V4 «New class A»



- 1 ampli « SU V4 », 2 x 55 W.
- 1 platine-disque MARANTZ « TT 2000 ».
- 2 enceintes SIARE «S 200», 3 voies, 100 W.

L'ENSEMBLE .... **3850 F**

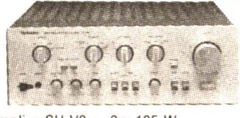
Technics
SU V6 «New class A»



- 1 ampli « SU V6 », 2 x 70 W.
- 1 platine-disque MARANTZ « TT 2000 ».
- 2 enceintes SIARE « Espace 200 », 80 W.

L'ENSEMBLE .... **5750 F**

Technics
SU V8 «New class A»



- 1 ampli « SU V8 », 2 x 105 W.
- 1 platine-disque MARANTZ «TT 4000» avec SHURE 95 ED
- 2 enceintes SIARE «Delta 400».

L'ENSEMBLE .... **9350 F**

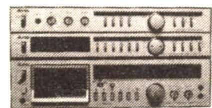
TOSHIBA • AUREX
SY 335 / SC 335



- 1 préampli « SY 335 ».
- 1 ampli « SC 335 », 2 x 38 W, RMS.
- 1 platine-disque TOSHIBA «SR A 115 ».
- 2 enceintes SIARE «CL 100», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE .... **3100 F**

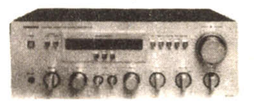
TOSHIBA • AUREX
SBA 70/STS 70/PCE 70



- 1 ampli « SBA 70 », 2 x 50 W.
- 1 tuner « STS 70 », synthétiseur.
- 1 platine-cassette « PCE 70 ».
- 1 platine-disque MARANTZ «TT 2000».
- 2 enceintes SIARE «CL 100», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE .... **8100 F**

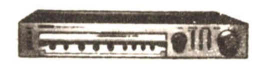
ONKYO
A 7090 Super Servo



- 1 ampli ONKYO « A 7090 », 2 x 115 W, sup. servo.
- 1 platine THORENS «TD 160/TP16», cellule à bobine mobile.
- 2 enceintes JBL « L 112 ».

L'ENSEMBLE .... **14500 F**

ONKYO
TX 20 Super Servo-Slim Line



- 1 ampli-tuner ONKYO «TX 20», 2 x 33 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505».
- 2 enceintes SIARE «CB 100», 3 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE .... **3900 F**

ONKYO
CX 70 Slim-Line



- 1 ampli-tuner ONKYO «CX 70» Slim-Line, 2 x 25 W. AM-FM stéréo, platine-cassettes Dolby, position métal
- 2 enceintes SIARE « CB 100 », 3 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE .... **4100 F**

ONKYO
P 3060/M 5060 Double Super-Servo

- 1 préampli « P 3060 ».
- 1 ampli « M 5060 » 2 x 130 W.
- 1 platine « CP 1280 F ».
- 2 enceintes « Monitor 100 », 3 voies, 150 W.

L'ENSEMBLE .... **26000 F**



141, RUE LA FAYETTE, 75010 PARIS / Tél. : 285.72.73

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin

Métro, Autobus, Parking GARE DU NORD

CREDIT GRATUIT 4-6-9-12 MOIS*

LES PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT VARIER EN FONCTION DE NOS STOCKS ET DES FLUCTUATIONS MONETAIRES. VEUILLEZ NOUS CONSULTER!

AMPLI PREAMPLI INTEGRES

Dual

CV 1250	1350 F

harman / kardon

HK 503	1640 F
HK 505	2160 F
HK 750	2350 F

marantz

PM 310	1050 F
PM 350	1325 F
PM 410	1450 F
PM 510	1750 F
PM 710	2550 F

ONKYO

A 5100	990 F
A 15	1 540 F
A 25	1 970 F
A 7040	2 400 F
A 7070	3 440 F
A 7090	5 700 F

AMPLI-PREAMPLI SEPARES

FISHER

CC 7000 / CP 7000 L'ensemble	1650 F

harman / kardon

HK 725 / HK 770 L'ensemble	4030 F

ONKYO

P 3060 / M 5060 L'ensemble	11 700 F
P 303 / M 505 L'ensemble	7 800 F

TOSHIBA

SC/SY 335 L'ensemble	1590 F

TUNERS

Dual

CT 1250	1350 F

harman / kardon

T 500	1460 F
T 710	1300 F
T 715	2250 F

marantz

ST 310 L	1390 F
ST 450 L	1870 F
ST 510	2050 F

ONKYO

T 15 L	1 490 F
T 3100 L	1 300 F
T 4040	2 280 F
T 4090	3 100 F
T 909	6 680 F

Sansui

TU 417	1 350 F

AMPLI-TUNER CASSETTE

ONKYO

CX 70	3 500 F

AMPLI-TUNER

Bang & Olufsen

BEOMASTER 1500	2140 F
BEOMASTER 1700	2820 F
BEOMASTER 2200	3180 F

marantz

SR 4000 L	1990 F

ONKYO

TX 20	2 600 F
TX 2500	2 650 F

PLATINE-DISQUE

Bang & Olufsen

1600	1290 F
1700	1590 F
4002	3750 F

Dual

CS 505	690 F
CS 506	890 F
CS 606	990 F

marantz

TT 2000	890 F
TT 4000	1050 F
6370 Q	2100 F

ONKYO

CP 1010	1 240 F
CP 1015	1 500 F
CP 1030	2 130 F
CP 1260	3 500 F
CP 1280	4 580 F

REVOX

B 795	2 760 F

THORENS

TD 160/TP 16	1750 F

ENCEINTES

Cabasse

ZADIG 301	1190 F
SLOOP	2790 F
CLIPPER 312	4250 F

Celestion

DITTON 130	860 F
DITTON 200	1 350 F
DITTON 300	1 590 F

HRC

FLORIDE	765 F
AMELIA	1070 F
BAHAMAS	1280 F
MARQUISES	1920 F
FIDJI	2850 F

JBL

VX 55	990 F
VX 77	1390 F
VX 99	1750 F
VX 121	2640 F
L 112	3690 F
4311	3350 F

ONKYO

M 55	1 200 F
M 77	1 970 F
M 88	2 730 F
M 90	3 450 F
F 3000	3 100 F
F 5000	4 200 F
MONITOR 100	5 450 F

PLATINE-CASSETTE

Alpage

AL 5100	Promotion NC
AL 100	Promotion NC
AL 110	2485 F
AL 300	4025 F

Dual

C 812	1585 F
C 822	2100 F

harman / kardon

HK 705	2600 F

marantz

SD 1015	1250 F
SD 1020	1450 F
SD 3020	1690 F
SD 6020	2800 F

ONKYO

TA 1900	1 600 F
TA 2020	1 940 F
TA 2050	2 740 F
TA 2060	3 900 F
TA 2080	6 350 F

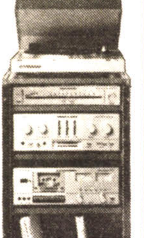
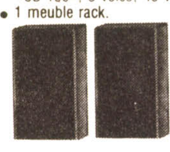
TOSHIBA

PCX 10	1170 F
PCX 20	1650 F
PCX 60 AD	2650 F

---

marantz PM 410

- 1 ampli « PM 410 » MARANTZ, 2 x 45 W.
- 1 tuner « ST 310 L » MARANTZ, PO-GO-FM Stéréo.
- 1 platine-cassette MARANTZ «SD 1015», Dolby, pos. métal.
- 1 platine MARANTZ « TT 2000 ».
- 2 enceintes SIARE «CB 100», 3 voies, 40 W.
- 1 meuble rack.

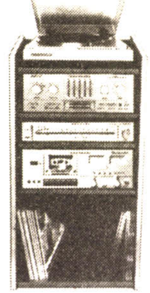
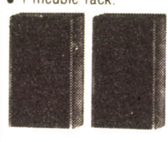



L'ensemble **5850 F**



marantz PM 510

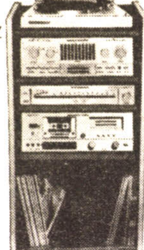
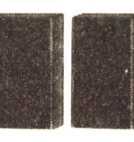
- 1 ampli « PM 510 » MARANTZ, 2 x 63 W.
- 1 tuner « ST 310 L » MARANTZ, PO-GO-FM stéréo.
- 1 platine-cassette MARANTZ «SD 1015», Dolby, pos. métal.
- 1 platine MARANTZ «TT 2000».
- 2 enceintes SIARE «CL 100», 3 voies, 60 W.
- 1 meuble rack.

L'ensemble **6240 F**

marantz PM 710 DC

- 1 ampli « PM 710 DC » MARANTZ, 2 x 85 W.
- 1 tuner MARANTZ « ST 310 L », PO-GO-FM.
- 1 platine-cassette MARANTZ « SD 1015 »
- 1 platine MARANTZ « TT 2000 »
- 2 enceintes SIARE « S 200 », 3 voies, 100 W.
- 1 meuble.

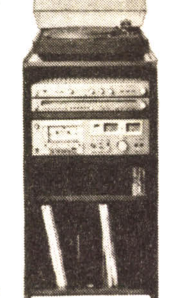
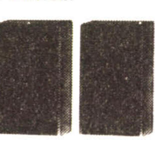



L'ensemble **7490 F**



Dual 1250

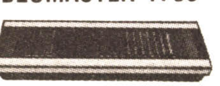
- 1 ampli DUAL CV 1250, 2 x 40 W.
- 1 tuner DUAL CT 1150 PO-GO-FM.
- 1 platine-cassette DUAL C-812.
- 1 platine-disque DUAL « CS 506 ».
- 2 enceintes DUAL 3 voies, 50 W.
- 1 meuble.

L'ensemble **5100 F**

ET TOUTE LA GAMME « Bang & Olufsen » AUX PRIX NORD-RADIO

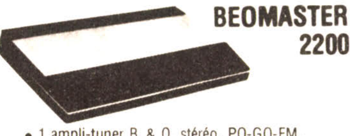
BEOMASTER 1700



- 1 ampli-tuner B & O « 1700 », 2 x 30 W. PO-GO-FM stéréo.
- 1 platine BEOGRAM «1600».
- 2 enceintes SIARE « CB 100 », 3 voies, 40 W.

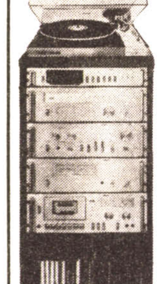
L'ensemble **4650 F**

BEOMASTER 2200



- 1 ampli-tuner B & O. stéréo. PO-GO-FM. 2 x 40 W.
- 1 platine MARANTZ « TT 2000 »
- 2 enceintes SIARE «Axord PR7».

L'ensemble **4790 F**



FISHER SYSTEME 7000 2 x 55 W

L'ENSEMBLE COMPLET 7 ELEMENTS

- 1 timer FISHER « TR 7000 ».
- 1 préampli FISHER « CC 7000 ».
- 1 ampli FISHER « CP 7000 », 2 x 55 W.
- 1 platine-disque MARANTZ « TT 2000 ».
- 2 enceintes SIARE « CL 100 ».
- 1 rack FISHER

4200 F

L'ENSEMBLE COMPLET 9 ELEMENTS

- 1 timer FISHER « TR 7000 ».
- 1 tuner FISHER « FM 7000 ».
- 1 préampli FISHER « CC 7000 ».
- 1 ampli FISHER « CP 7000 ».
- 1 platine-cassette FISHER « CR 7000 ».
- 1 platine-disque MARANTZ « TT 2000 ».
- 2 enceintes SIARE « CL 100 ».
- 1 rack FISHER

6500 F

---

nord radio Boutique Hi Fi

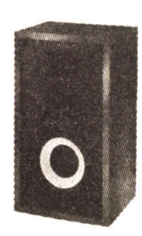
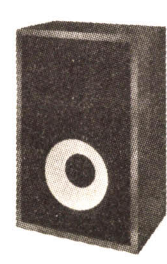
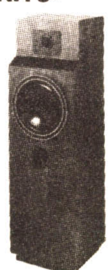
141, RUE LA FAYETTE, 75010 PARIS / TEL. 285.72.73 / Métro, Autobus, Parking : GARE DU NORD

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 heures, sauf le dimanche et le lundi matin.

AUDAX

DEMANDEZ LE CATALOGUE «SPECIAL KITS»

(Kits fournis sans ébénisterie)

KIT 31 : 272 F KIT 41 : 427 F KIT 51 : 570 F BEX 40 : 399 F

LES NOUVEAUX PRODUITS DE LA SERIE «M» MAGNESIUM

MHD 10 P 25 FSM ... 118 F	MHD 17 HR 37 RSM . 233 F	MHD 24 P 25 FSM ... 190 F
MHD 12 P 25 FSM ... 130 F	MHD 21 B 37 R ...... 228 F	MHD 24 P 25 JSM .... 223 F
MHD 12 P 25 FSM SQ 145 F	MHD 21 B 25 J ...... 197 F	MHD 24 P 25 RSM ... 258 F
MHD 17 B 25 J ...... 167 F	MHD 21 B 25 R ...... 212 F	MHD 24 P 37 RSM ... 415 F
MHD 17 B 25 R ...... 190 F	MHD 21 P 25 FSM ... 157 F	MHD 24 P 37 TSM ... 486 F
MHD 17 B 37 R ...... 207 F	MHD 21 P 25 JSM ... 207 F	MHD 24 P 45 TSM ... 577 F
MHD 17 B 37 T ...... 235 F	MHD 21 P 25 RSM ... 248 F	MHD 24 P 66 VSM ... 706 F
MHD 17 HR 37 TSM .. 253 F		

10 REALISATIONS ETUDIEES PAR LE « LABO » AUDAX

(Filtres non compris.)

C-4-150. HD 33 S 66 - HD 17 HR 37 - HD 13 D 34 H - TW 8 B .... 1 227 F
C-3- 90. HD 30 P 45 - HD 17 HR 37 - HD 13 D 34 H .... 617 F
C-3- 60. HD 24 B 45 - HD 17 B 25 H 2 C 12 - HD 100 D 25 HR .... 492 F
C-3- 55. HD 24 S 45 2 C 12 - HD 13 D 37 - HD 100 D 25 .... 438 F
C-3- 50. HD 24 S 34 HC - HD 12 P 25 FSM - TW 8 B .... 352 F
C-2- 50. HD 21 B 37 R - HD 100 D 25 .... 249 F
C-2- 40. HIF 20 HSM 2 C 12 - HD 100 D 25 HR .... 244 F
C-2- 35. HD 20 B 25 J 4 C 9 - HD 100 D 25 .... 196 F
C-2- 30. HD 17 B 25 H 2 C 12 - HD 9 x 8 D 25. .... 213 F
C-2- 25. HIF 13 J 2 C 12 - HD 9 x 8 D 25 .... 195 F

TOUTE LA GAMME AUDAX DISPONIBLE

SONORISATION
BASS REFLEX
SON 12 B .... 24 F
T 19 PA 12 .... 56 F
T 19 PA 15 .... 81 F
SON 20 BF .... 38 F
T 21 PA 12 .... 56 F
T 21 PA 15 .... 82 F
T 24 PA 12 .... 64 F
T 24 PA 15 .... 94 F
SON 28 T 5 .... 625 F
SON 28 A .... 147 F
SON 30 H. Guitare ... 184 F
T 16 x 24 PA 12 ...... 60 F
T 16 x 24 PA 15 ...... 90 F
SON 21 x 32 E .... 83 F
T 21 x 32 PA 12 ...... 82 F
T 21 x 32 PA 15 ..... 117 F
HAUTE-FIDELITE
HIF 8 B .... 35 F
HIF 8,7 BSM .... 47 F
HD 11 P 25 E .... 60 F
WFR 12 .... 60 F
HIF 11 ESM .... 65 F
HIF 11 JSM .... 84 F
HIF 11 HSM .... 104 F
HIF 12 B .... 37 F
HIF 12 EB .... 50 F
HIF 13 E .... 91 F
HIF 13 J .... 115 F
HIF 13 H .... 139 F
HIF 13 EB .... 86 F
HIF 13 BSM .... 65 F
HD 13 B 25 J .... 131 F
HD 13 B 25 H .... 150 F
HIF 17 E .... 65 F
HIF 17 H .... 108 F

HIF 17 J .... 93 F
HIF 17 ES .... 122 F
HIF 17 ESM .... 131 F
HIF 17 JS .... 148 F
HIF 17 JSM .... 160 F
HIF 17 HS .... 174 F
HIF 17 HSM .... 184 F
HD 17 B 37 R .... 153 F
HD 17 HR 37 .... 247 F
HD 17 B 25 J .... 100 F
HD 17 B 25 H .... 133 F
HD 20 B 25 J .... 116 F
HD 20 B 25 H .... 151 F
HIF 20 ESM .... 122 F
HIF 20 HSM .... 158 F
HIF 20 JSM .... 146 F
HIF 21 E .... 64 F
HD 21 B 37 R .... 169 F
HIF 21 H .... 109 F
HIF 24 ESM .... 107 F
HIF 24 H .... 119 F
HIF 24 HS .... 202 F
HIF 24 JSM .... 120 F
HD 24 S 34 K .... 190 F
HD 24 S 45 C .... 247 F
HD 30 P 45 .... 242 F
HD 33 S 66 .... 777 F
HD 35 S 66 .... 806 F
HD 38 S 100 .... 1 380 F
PR 38 S 100 .... 1 300 F
WFR 15 S .... 192 F
WFR 24 .... 339 F
HIF 28 H .... 282 F
HIF 28 HA .... 582 F
HIF 30 HSMC .... 223 F
HIF 30 KSMC .... 308 F
WOOFEX 34 .... 1 214 F

HIF 21 x 32 E .... 108 F
HIF 21 x 32 H .... 145 F
HD 21 x 32 S 45 ..... 365 F

MEDIUM et TWEETER
HD 68 D 19 MK .... 66 F
HD 88 D 19 MK .... 66 F
HD 9 x 8 D 25 .... 80 F
HD 12 x 9 D 25 .... 80 F
HD 10 D 25 .... 80 F
HD 100 D 25 .... 80 F
HD 11 P 25 J .... 82 F
HD 13 D 34 .... 104 F
HD 13 D 34 H .... 128 F
HD 13 D 37 .... 111 F
TW 8 B .... 75 F
TW 800 .... 104 F
TW 10 EMK .... 78 F
TW 5,4 G .... 20 F
TW 6 G .... 24 F
TW 6 BI .... 26 F
TW 9 BI .... 29 F

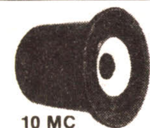
SONOSPHERES
SPR 16 .... 169 F
SPR 20 .... 250 F
S 12 S .... 130 F

FILTRES ET SELFS
F 31 .... 79 F
F 51 .... 135 F
F 4101 .... 690 F
Self SA .... 16 F
Self LA .... 34 F
SF 5 .... 30 F
SF 10 .... 30 F
SF 1, 2, 4 .... 42 F

ET TOUTE LA GAMME DES REALISATIONS

★ AUDAX KITS et HP - AUTORADIO ★

- S 12 .... 93 F
- 2 CAR 13 BC .... 152 F
- SP 12 .... 106 F
- 2 CAR 17 BC .... 197 F
- SPR 12 .... 106 F
- 2 enceintes Z302 ..... 988 F



SIARE



10 MC HAUTE FIDELITE 31 SPCT

UNE GAMME DE HAUT-PARLEURS EXCEPTIONNELS

REFERENCE	Ø	BANDE PASSANTE Hz	FREQUENCE Hz	PUISSANCE W	PRIX
BOOMERS ET LARGE BANDE					
12 CP	126	50-15 000	50	10/12	42 F
17 CP	167	45-15 000	45	10/15	49 F
21 CP	212	40-12 000	40	15/20	59 F
21 CPG 3	212	40-12 000	40	25/30	104 F
21 CPG 3 BC	212	40-18 000	40	25/30	117 F
21 CPR 3	212	40-18 000	40	30/40	229 F
25 SPCG 3	244	28- 6 000	30	30/35	195 F
205 SPCG 3	204	20- 5 000	22	30/35	177 F
25 SPCM	244	22-12 000	26	40/45	260 F
26 SPCSF	260	28- 5 000	26	60/80	474 F
26 SPCSE	264	28- 5 000	26	80	461 F
31 SPCT	310	18- 1 500	18	60/80	592 F
31 TE	380	23- 5 000	30	80/120	644 F
31 TE 2B	Double bobinage spécial pour caisson grave				766 F
MEDIUM					
10 MC	130	500-6 000	212	30 (600)	131 F
12 MC	200 x 138	500-6 000	180	70 (600)	206 F
12 SPC RV	126	150-12 000	50	50	160 F
13 RSP	172 x 146	50-6 000	50	60-80	335 F
17 MSP	180	45-12 000	45	60-80	338 F
19 TSP	217 x 230	35-5 000	30	80-120	599 F
26 MEF	264	40-5 000	46	80	474 F
205 ME	203	50-8 000	45	60	260 F
TWEETERS					
6 TWD	65 x 65	6-20 K	2 K	20 (5 000)	22 F
6 TW 85	65 x 65	6-20 K	2 K	25 (5 000)	28 F
TW 95 E	82 x 82	5-22 K	1,5 K	35 (5 000)	32 F
TWK	66 x 66	3,5-20 K	1,2 K	40	71 F
TWO	97	2-22 K	1,1 K	50 (5 000)	57 F
TWS	110	2-22 K	1,5 K	50 (5 000)	70 F
TWG	70 x 70	3,5-20 K	1 K	60	81 F
TWM	110	2-25 K	1 K	80 (5 000)	129 F
TWM 2	110	2-20 K	1 K	80 (5 000)	199 F
TWY	110	3,5-20 K	1,5 K	100	115 F
TWZ	140	1,5-20 K	0,5 K	120 (5 000)	248 F
PASSIFS					
SP 31	310	18-120	15		236 F
P 21	212	40-120	25		43 F
SP 25	244	20-120	18		95 F

FILTRES

REFERENCE	FREQUENCE DE COUPURE	AFFAIBLISSEM.	PUIS-SANCE	CONDENSAT.	PRIX
F 2-40	2 500	6 dB oct.	40	Non polarisé	94 F
F 2-120	4 000	12 dB oct.	120	Monolith.	226 F
F 30	600-6 000	12 dB oct.	30	Non polarisé	125 F
F 40	600-6 000	12 dB oct.	45	Non polarisé	196 F
F 400	600-6 000	6 dB/12 dB	80	Monolith.	220 F
F 700 Nouveau	500-6 000	12 dB oct.	100	Monolith.	468 F
F 800	250-6 000	12 dB oct.	100	Monolith.	526 F
F 150	4 000	12 dB oct.	150	Non polarisé	113 F
F 1000	150-2 000	12 dB oct.	150	Monolith.	488 F

AVEC LES KITS H.P. « SIARE » DES ENCEINTES 100 % REUSSIES

DEMANDEZ LE CATALOGUE « SPECIAL KITS » comportant 12 pages en couleur avec schémas.

SL 200 (30 W, 2 voies), 25 SPCG 3 + TWO + F 240 .... 346 F
ESPACE 200 (60 W, 3 voies), 26 SPCS + 12 MC + TWM2 + F 400 .... 1 099 F
DELTA 200 (100 W, 3 voies), 26 SPCSF + 13 RSP + TWM2 + F 700 .... 1 476 F
DELTA M4 (100 W, 3 voies), 2 x 31 SPCT + 17 MSP + TWM2 + F60B .... 2 247 F
CLUB 7 (100 W, 3 voies), 26 SPCSE + 205 ME + TWY + F 150 .... 949 F
SQ (100 W, 2 voies), 31 TE + TWZ + F2-120 .... 1 118 F
GALAXIE (120 W, 3 voies), 31 TE + 19 TSP + TWZ + F 1000 .... 1 979 F
CLUB 9 (150 W, 3 voies), 26 SPCSE + 26 MEF + 205 ME + 2 x TWY + F 150 .... 1 538 F

***NOUVEAUTÉ :* DELTA 400**

Boomer **230 SPCR.** Médium 12 VR, filtre de verre. Tweeter TW M-V, fil alu. Filtre **F 900.** Demi-panneau **RIL** résonateur.
Le kit HP complet .... **1588 F**

SYSTEME STEREO A CAISSON CENTRAL

Boomer **31 TE 2 B,** à double bobine. 2 filtres **F1000.** 2 x 230 ME. 2 TWZ. 1 demi-panneau **RIL.**
L'ensemble HP pour caisson et 2 satellites médium-Tweeter ..... **3052 F**

A DECOUVRIR : LES KITS I.T.T.

Documentation sur demande

BK 5-90. 3 voies, 60/90 W
Boomer LPT 245 + médium LPKM 105 + tweeter LPKH92, filtres et panneau avant.
Prix .... **628 F**

BK 3-90. 3 voies, 70/90 W
Boomer LPT 245 + médium. LPKM 105 + tweeter LPKH75, filtres.
Prix .... **690 F**

BK5-120. 3 voies, 80/120 W
Boomer LPT 300 + médium LPK M130 + tweeter LPKH 92, filtres et panneau avant.
Prix **1100F**





Composants électroniques

139, RUE LA FAYETTE, 75010 PARIS / TEL. 285.72.73 / Métro, Autobus, Parking : GARE DU NORD

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 heures, sauf le dimanche et le lundi matin.

CIRCUITS IMPRIMES

EPOXY présensibilisé 1 face

75 x 100	9,30 F	100 x 150	17,50 F
150 x 200	40,00 F	200 x 300	65,00 F

EPOXY présensibilisé 2 faces

75 x 100	12,00 F	100 x 150	22,50 F
150 x 200	43,50 F	200 x 300	83,20 F

EPOXY 1 face

75 x 100	3,50 F	100 x 150	7,10 F
150 x 200	14,10 F	200 x 300	28,20 F

GRILLES inactiniques

148 x 210	6,50 F	210 x 297	12,00 F

CIRCUIT SOUPLE KAPTON

100 x 560	47,70 F	200 x 560	92,10 F
Perchlo 1 l	15,50 F	Perchlo sachet	12,50 F
Posireflex	23,30 F	Lampe	23,50 F
Gomme	9,60 F	Stylo	17,40 F
Révélateur	3,50 F	Détachant	6,90 F

Faces alu anodisé présensibilisé noir, et solution de gravures disponibles.
Renseignez-vous !

NORD RADIO PRESENTE LES KITS IMD

KN3. Ampli téléphonique .... 70 F
KN6. Détecteur photo-électrique .... 86 F
KN18. Instrument de musique .... 61 F
KN20. Convertisseur 27 MHz .... 53 F
KN23. Horloge numérique .... 149 F
KN30. Modulateur 3 V, micro incorporé .... 125 F
KN34. Chenillard 4 voies .... 120 F
KN35. Gradateur de lumière .... 45 F
KN36. Régulateur pour perceuse .... 89 F
KN40. Sirène électro de puissance .... 98 F
KN46. Récepteur miniature FM .... 56 F
KN50. Stroboscope 50 joules .... 150 F

GVH SUPER-SOLDES

AM 1. Ampli 1,7 watt sous 8 ohms ... (53 F) 30 F
MARK 30. Hi-Fi, 16 W, 4 ohms, 32 V (136 F) 110 F
MARK 80. Ampli Hi-Fi, 30 W, 4 Ω (229 F) 150 F
MARK 90. Hi-Fi, 55 W, 4 Ω .... (267 F) 180 F
PE 6. Préampli d'entrée .... (211 F) 120 F
TC 6. Correcteur Baxandall .... (171 F) 90 F
EQ 178. Préampli corr. stéréo .... (123 F) 70 F
AL 30. Alim. 20 à 55 V, 4 A .... (220 F) 150 F
AL 477. Alim. 15 V, 400 mA .... (71 F) 50 F
AL 202. Alim. symétr. et rég. .... (439 F) 250 F
MX 377. Mélangeur 6 entrées .... (460 F) 270 F
FM 177. Tuner FM .... (433 F) 260 F
SD 277. Décodeur stéréo .... (123 F) 70 F
HF 5. Préampli d'ant. 144 MHz .... (81 F) 60 F
VDS 8. VU-mètre à Led .... (131 F) 90 F

MODULES et KITS MTC

7948. Tête HF, câblée, réglée .... 315 F
2846. Platine FI-FM décodeur .... 385 F
ALS 1500. Alimentation .... 54 F
VU-mètre à Led (niveau HF) .... 135 F
VN 2000. Contrôleur digital câblé .... 260 F
AD 2000. Option ohmmètre .... 220 F
B15. Booster mono 15 W, monté .... 195 F

KEB 09. Booster 15 W, alim. 12 V .... 85 F
KED 01. Gradateur .... 54 F
KED 03. Sirène électronique .... 36 F
KED 04. Carillon à microprocesseur .... 140 F
KEH 01. Emetteur FM .... 69 F
KEL 01. Modulateur 3 voies .... 117 F
KEL 03. Pré-ampli modulateur .... 98 F
KEL 04. Stroboscope 40 joules .... 161 F
KEL 05. Stroboscope 150 joules .... 240 F
KEL 06. Chenillard .... 130 F
KEL 07. Voie inverse modulateur .... 44 F
KEL 08. Modulateur 3 V + inverse .... 137 F

MODULES I.L.P.

HY5. Préampli mono .... 110 F
HY 66. Préampli stéréo .... 250 F

MODULES AMPLIS		ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO	
HY 30. 15 W	157 F	**PSU 36.** 22 V	128 F
HY 50 N. 30 W	177 F	**PSU 50.** 25 V	136 F
HY 120. 60 W	382 F	**PSU 70.** 35 V	310 F
HY 200. 100 W	560 F	**PSU 90.** 45 V	327 F
HY 400. 240 W	774 F	**PSU 180.** 45 V	510 F

AMPLIS HYBRIDES RTC

OM 931. 30 W/8 ohms. Prix .... 180 F
OM 961. 60 W/8 ohms. Prix .... 230 F

SUPER PROMOTION

ELM TOOLS 3051
100 W, chauffe instantanée. Fonctionne sur tous voltages alternatifs. Eclairage automatique. Complet en ordre de marche . **59 F**
3050. Même modèle 220 V .... **49 F**

JBC

15 W avec panne longue durée .... 82 F
30 W avec panne longue durée .... 68 F
40 W avec panne longue durée .... 68 F
Elément dessouder .... 54,70 F
Support universel .... 37 F

PISTOLETS-SOUDEURS « ENGEL »

100 WATTS. Eclair. automat. 110/220 .... 140 F
60 WATTS. Eclair. autom. 110/220 V .... 125 F
35 WATTS S 50. 220 V .... 140 F
30 WATTS, 110/220 volts .... 102 F

SEM

15 W. Série subminiature .... 86 F
25 W. Série subminiature .... 86 F
22 W. Série Eurosem .... 80 F
32 W. Série Eurosem .... 78 F
20 W. Série classique .... 71 F
30 W. Série classique .... 71 F
40 W. Série classique .... 74 F

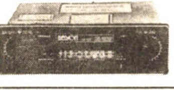
L'OUTILLAGE ELECTRONIQUE *c'est* SAFICO-FRANCE

201. Pince coupante .... 72 F
203. Pince plate .... 71 F
204. Pince à bec .... 74 F
267. Pince à dénuder .... 93 F
109. Brucelles droites .... 27 F
113. Brucelles coudées .... 27 F
406. 5 tournevis de précision .... 24 F
437. Positionneur vis .... 36 F
503. Miroir plan .... 32 F
444. Clef pour potentiomètre de 14 .... 29 F
424. Clef miniature .... 52 F
410. 12 limes «Genève» .... 239 F
450. 8 Allen coupées .... 27 F
719. Grip-fil isolé .... 29 F
508. Miroir éclairant .... 61 F

ANTENNES et AMPLIS pour TV

ETM 3 SE. Gain 27 dB. Niv. 100 dB µV .... 298 F
US 1A. Antenne intérieure ruban .... 68 F
SX2C. Ant. int. ruban UHF/VHF/FM .... 98 F
SP10A. Ant. int. UHF/VHF/FM, ampl. 14 dB .... 280 F

AUTORADIO REDSON



PO-GO-FM
K7 auto-reverse
2 x 6 watts
Prix .... **995 F**

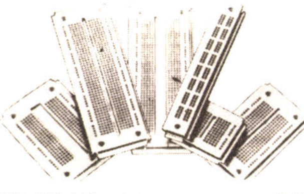
CHARGEUR D'ACCU ITT

«UNIV 20». Charge 4 éléments du type AA. C ou D.
Prix PROMO .... **85 F**

EN SUPER-AFFAIRE

- **VU-METRE,** 100 µA, 200 Ω, possib. éclair. .... 60 F
- **SIRENE** 10 W, 95 dB, 1000 Hz, 12 V .... 62 F

SERIE « EXPERIMENTOR »



EXP. 325. 110 contacts .... 30,00 F
EXP. 350. 230 contacts .... 44,00 F
EXP. 300. 470 contacts .... 79,00 F
EXP. 304. Ens. Expérimentor .... 129,00 F
EXP. 600. 470 contacts .... 83,00 F
EXP. 48. 160 contacts BARRE **BUS.** les 2 61,00 F

CB

EMETTEUR-RECEPTEUR ASTON M 22 F

« La qualité »



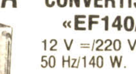
Nouvelle norme, 22 canaux, 2 W. Antenne Homologation PetT n°81-002 BP **1190 F**

AMPLIS LINEAIRES et ANTENNES 27 MHz «Perifelec»



L30. 28 W (AM) .. **360 F**
L35. 30 W (AM + FM + galva **550 F**
L92. 80 W (AM + FM + galva) **790 F**
L180. 90 W, pour station (AM-FM) .... **1520 F**
SRV6. Antenne mobile .... 88 F
SRK28. Antenne mobile .... 84 F
SRK29. Antenne mobile .... 108 F
MG24. Antenne mobile .... 190 F
ARA2. Base complète .... 40 F
ARA15. Etrier gouttière .... 54 F
GP902. Antenne fixe 1/4 .... 160 F
AR58. Antenne fixe 5/8 .... 440 F

SUPRATOR CONVERTISSEUR «EF140/12»



12 V =/220 V / ⊓⊔
50 Hz/140 W.
Prix .... **690 F**

Permet d'obtenir du 220 V à partir d'une batterie 12 V d'automobile, bateau...

BST PUBLIC-ADRESS







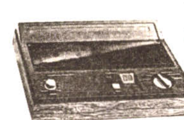
PROMO
- PA 7000. Ampli 50 W mono 220 V/12 V
- 2 HT 25 HP à chambre de compression
- 1 micro Dynamic en suppl.
- 1 pied de micro.

~~1790 F~~ **1600 F**

MEMORYPHONE

MEMORYPHONE 201
Ampli téléphonique enregistreur Hi-Fi. Utilise cassettes standard. Aucun branchement clavier 5 touches. H.P. incorporé .... **560 F**
MEMORYPHONE 301 (agréé PTT 78689 R)
Répondeur téléphonique extra-plat. Transmet en votre absence les messages que vous aurez préalablement enregistrés .... **1 450 F**

MEMORYPHONE 501 (NOUVEAUTÉ)



Répondeur-enregistreur à temps variable avec **INTERROGATION A DISTANCE.**
3400 F

ADAPTATEUR G.O.

Vous pouvez recevoir les Grandes Ondes dans les meilleures conditions grâce au **RECEPTEUR GO « AURIAC 3ST »**
Adaptable sur tout ampli. Il peut se placer à plusieurs mètres de l'ampli pour une meilleure réception.
Prix .... **270 F**

APPAREILS DE MESURES

EUROTEST. Modèle TS 210. 20 000 Ω/V. 8 gammes, 39 calibres .... **270 F**
NOVOTEST. Modèle TS141. 20 000 Ω/V. 10 gammes, 71 calibres .... **342 F**
NOVOTEST Modèle TS 161. 40 000 Ω-V. 10 gammes, 69 calibres .... **365 F**
ALFA. Modèle TS 250. 20 000 Ω/V. en cc. 8 gammes, 32 calibres .... **277 F**

4 des 9 SERIES CONSTITUANT UN CHOIX DE 900 MODELES

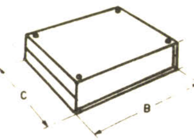
CATALOGUE SUR DEMANDE

série mini DE LUXE

Réf.	A x B x C	PRIX (TTC)
5060 / 1	55 × 105 × 130	85,50 F
5060 / 4	55 × 155 × 130	110,70 F
5060 / 7	55 × 205 × 130	123,30 F
5060 / 10	55 × 255 × 130	138,30 F
5060 / 13	80 × 105 × 130	95,50 F
5060 / 14	80 × 105 × 180	110,70 F
5060 / 16	80 × 155 × 130	127,00 F
5060 / 17	80 × 155 × 180	140,80 F
5060 / 19	80 × 205 × 130	140,80 F
5060 / 20	80 × 205 × 180	159,70 F
5060 / 21	80 × 205 × 230	179,80 F
5060 / 23	80 × 255 × 180	179,80 F
5060 / 24	80 × 255 × 230	202,40 F

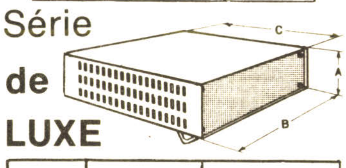


Série micro de LUXE



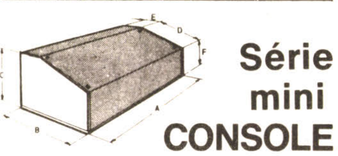
RÉF.	A x B x C	Prix TTC
5045/. 1	42 x 65 x 62	27,60 F
2	42 x 65 x 82	28,90 F
3	42 x 65 x 112	30,20 F
4	42 x 105 x 62	30,20 F
5	42 x 105 x 82	31,40 F
6	42 x 105 x 112	32,70 F
7	42 x 155 x 62	32,70 F
8	42 x 155 x 82	35,20 F
9	42 x 155 x 112	36,40 F
10	62 x 65 x 62	32,70 F
11	62 x 65 x 82	34,00 F
12	62 x 65 x 112	35,20 F
13	62 x 105 x 62	35,20 F
14	62 x 105 x 82	36,40 F
15	62 x 105 x 112	38,90 F
16	62 x 155 x 62	38,90 F
17	62 x 155 x 82	40,20 F
18	62 x 155 x 112	41,50 F

Série de LUXE



Réf.	A x B x C	PRIX (TTC)
5010/1	105 x 155 x 200	181,00 F
5010/4	105 x 205 x 200	196,10 F
5010/7	105 x 255 x 200	212,50 F
5010/8	105 x 255 x 300	276,60 F
5010/10	105 x 355 x 200	236,40 F
5010/11	105 x 355 x 300	301,80 F
5010/14	105 x 455 x 300	338,20 F
5010/17	155 x 155 x 300	284,10 F
5010/23	155 x 255 x 300	368,30 F
5010/28	155 x 355 x 300	413,60 F

Série mini CONSOLE



Référence	A x B x C x	D x E x F	PRIX (TTC)
820/1	155 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	91,70 F
820/2	155 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	99,40 F
820/3	205 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	106,90 F
820/4	205 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	118,20 F
820/5	255 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	119,50 F
820/6	255 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	130,80 F
820/7	355 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	158,40 F
820/8	355 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	171,00 F
820/9	455 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	188,60 F
820/10	455 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	206,10 F
820/11	155 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	130,80 F
820/12	155 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	142,00 F
820/13	205 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	153,30 F
820/14	205 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	165,90 F
820/15	255 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	176,00 F
820/16	255 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	187,30 F
820/17	355 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	206,10 F
820/18	355 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	218,70 F
820/19	455 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	251,40 F
820/20	455 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	264,00 F





nord radio

Composants électroniques

139, RUE LA FAYETTE, 75010 PARIS / TEL. 285.72.73 / Métro, Autobus, Parking : GARE DU NORD

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 heures, sauf le dimanche et le lundi matin.

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

CIBOT veut rester LE MOINS CHER
AVANT TOUT ACHAT CONSULTEZ-NOUS

Les amplificateurs, ampli-tuners et tuners

ACCUPHASE • ADC • AIWA • AKAI • AMSTRONG • B & O • BST • CYBERNET • DBX • DENON • DYNACO • ESART • FISHER • HARMAN-KARDON • JVC • KENWOOD • LUXMAN + LUSTRAPHONE • MARANTZ • MERLAUD • NAKAMICHI • NEC • NIKKO • ONKYO • PHILIPS/RADIOLA • PIONEER • QUAD • REVOX • ROTEL • SAE • SANSUI • SANYO • SCOTT • SONY • SOUNDCRAFTSMEN • TECHNICS • TELEFUNKEN • WEGA • YAMAHA

Les platines-magnétophones et les magnétophones

AIWA • AKAI • ALPAGE • B. et O. • BIC • BRAUN • BST • CYBERNET • DENON • DUAL • FISHER • HITACHI • ITT • KENWOOD • MARANTZ • NAKAMICHI • NEC • PHILIPS/RADIOLA • PIONEER • REVOX • ROTEL • SANSUI • SCOTT • SHARP • SONY • TEAC • TECHNICS • TELEFUNKEN • UHER • WEGA • YAMAHA

Les platines-disques

AKAI • B. et O. • BARTHE • BIC • BRAUN • BST • CEC • CINECO • DENON • DUAL • GARRARD • GRUNDIG • KENWOOD • LENCO • MARANTZ • MICRO-SEIKI • NEC • PHILIPS/RADIOLA • PICKERING • PIONEER • PLANET • ROTEL • SANSUI • SANYO • SCOTT • SONY • TECHNICS • TELEFUNKEN • THORENS • WEGA

Les compactes

AKAI • B. et O. • DUAL • PHILIPS-RADIOLA • SONY

Les cellules et les diamants

ADC • AKG • B et O • DENON • EMPIRE • EXCEL • GRADO • JELCO • MICRO • ORTOFON • PHILIPS • PICKERING • SHURE • STANTON • SUPEX • etc... etc...

Les cassettes, bandes et cartouches

AGFA • BASF • DENON • FUJI • MAXELL • MEMOREX • NAKAMICHI • PHILIPS METAL • SCOTCH • TDK

Les enceintes acoustiques
Démonstration dans nos 3 auditoriums

ADC • ADVENT • AKAI • 3 A • AUDAX • B et O • BIC • BRAUN • BST • BW • CABASSE • CELESTION • CIBOT • DAVID • DUAL • ELIPSON • FRANCE ACOUSTIQUE • GOODMANS • HECO • JBL • KEF • LEAK • LES • MARTIN • MERCURIALE • MONITOR AUDIO • NEC • PHILIPS/RADIOLA • PHONIA • PIONEER • SCANIA • SCOTT • SETTON • SIARE • SONY • TECHNICS • ULTRALINEAR • VIETTA • WHARFEDALE

Télévision - Magnétoscopes - Auto-radio - Radio Mini-ordinateurs - Machines à calculer

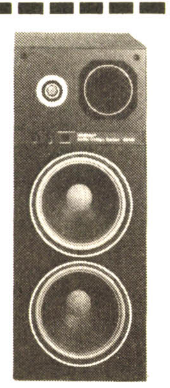
AKAI • BRANDT • HITACHI • PANASONIC • PIONEER • SHARP • SONY

CHOIX IMPORTANT DE RACKS ET MEUBLES HI-FI

UN CHOIX FANTASTIQUE A DES « PRIX CIBOT » DES PROMOTIONS EXCEPTIONNELLES

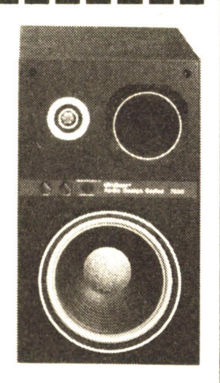
CHEZ CIBOT
TOUTES LES NOUVELLES ENCEINTES
Ultralinear
the west american sound

La gamme Audio Design 1980/1981



A.D. 8500
Enceinte 3 voies. 120 watts. 2 boomers de 30,5 cm, 1 médium : 15,2 cm, 2 tweeters de 2,54 cm à dôme mylar. Courbe de réponse : 25-22 000 Hz. Grille Transparacoustic. A la 1re audition, vous serez absolument stupéfait par la vérité musicale de cette enceinte.

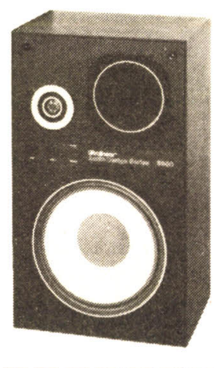
AD 7500
Enceinte 3 voies, 120 W RMS. Courbe de réponse 26-22000Hz. Boomer 30,5 cm, médium 15,2 cm, tweeter à dôme en mylar 2,54 cm très hautes fréquences. Médium et tweeter réglables par commandes frontales. Pour chaîne très haut de gamme.

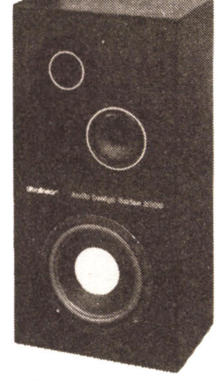


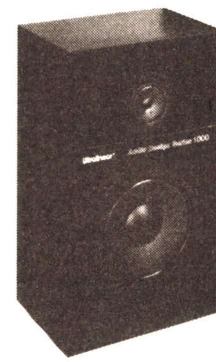


A.D. 4500
Enceinte 3 voies, 70 watts. Boomer : 25,4 cm, médium : 11,4 cm, tweeter : 6,4 cm. Courbe de réponse : 32-18 000 Hz. Grille Transparacoustic. Protection par dispositif « Powertector ».

A.D. 6500
Enceinte monitor, 3 voies, 90 W RMS. Courbe de réponse : 22-22 500 Hz. Boomer : 30,5 cm, médium : 15,2 cm, tweeter à dôme. 2 évents latéraux accordés avec le boomer. Un sommet dans l'acoustique moderne.







A.D. 3500
Enceinte 3 voies. Boomer de ∅ = 25,4 cm. Médium : 12,7 cm, tweeter : 6,4 cm. Grille de façade Transparacoustic. Courbe de réponse : 32-18 000 Hz. 60 W maxi. Des basses riches, un médium authentique, des aigus limpides.

A.D. 2000
Enceintes 3 voies. Boomer de ∅ = 20 cm, médium : 11,4 cm, tweeter : 6,4 cm. Grille de façade Transparacoustic. Courbe de réponse : 38-18 000 Hz. 50 W maxi. Un excellent rapport qualité/prix.

A.D. 1000
Enceintes 2 voies. Boomer de ∅ = 20 cm. Tweeter : ∅ = 7,62 cm. Grille de façade Transparacoustic. 40 W maxi. Courbe de réponse : 40-16 500 Hz. Une courbe de réponse très équilibrée, une musicalité extraordinaire.

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

PIONEER

SUPER-GARANTIE DE PRIX ET DE SERVICE



SA 7800. Amplificateur stéréo à courant continu. 2 × 65 W. Bande passante 20 à 20 000 Hz. 5 entrées. Sortie pour 2 paires d'enceintes.



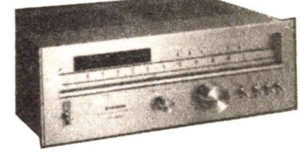
SA 8800. Amplificateur stéréo à courant continu. 2 × 80 W. Bande passante 20 à 20 000 Hz. 6 entrées. Sortie pour 2 paires d'enceintes.



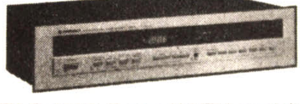
SA 9800. Amplificateur stéréo à courant continu. 2 × 100 W. Bande passante 20 à 20 000 Hz. 6 entrées. Sortie pour 2 paires d'enceintes.



TX 7800. Tuner stéréo AM/FM. Calage au quartz/Accord par touches sensitives.



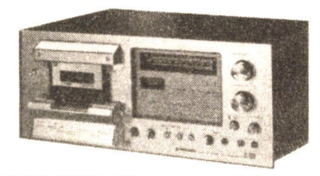
TX 9800. Tuner stéréo AM/FM. Calage au quartz/Accord par touches sensitives.



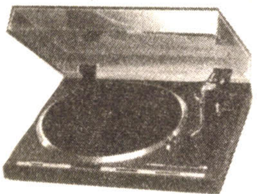
TX D 1000. Tuner AM/FM synthétiseur numérique au quartz.



CT F 950. Platine magnétophone à K7 stéréo, compatible avec bandes au fer, 2 moteurs, 3 têtes. Dolby. Compteur digital et vu-mètre à diodes LED.



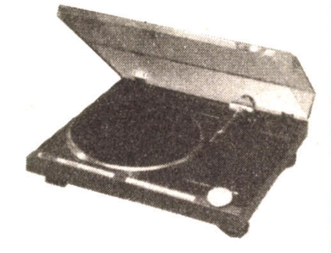
CT F 1250. Mêmes caractéristiques que la 950 mais avec programmation électronique.



PL 400 X. Platine tourne-disques pilotée au quartz et entraînement direct intégral, vitesses 33 1/3 et 45 tr/mn Entièrement automatique. Bras de lecture tubulaire en S et équilibrage statique.

PL 500 X. Mêmes caractéristiques que ci-dessus, avec 2 moteurs.

PL 600 X. Platine de grand luxe entraînement direct. stabilisé quartz. Entièrement automatique, répétition et système à 2 moteurs.



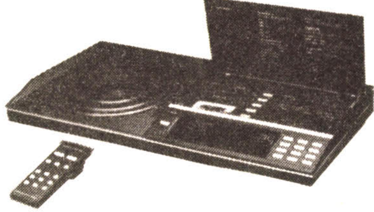
PL L 1000. Platine tourne-disques à lecture tangentielle et entraînement par moteur linéaire. Vitesses 33 1/3 et 45 tr/mn. Bras de lecture à équilibrage statique, à déplacement tangentiel.

CATALOGUE TRES DETAILLE GRATUIT





Une autre idée de la haute fidélité



Nouveauté révolutionnaire

BEOCENTER 7000

le mini-ordinateur entre dans la haute fidélité

Dim. : 72 × 9,5 × 38 cm

Le Beocenter 7000 à micro computer réunit dans une splendide ébénisterie :

- Un amplificateur très haute fidélité de 2 × 25 W à télécommande
- Une platine K7 Dolby a têtes Sendust, pouvant être télécommandée et programmée aussi bien à l'enregistrement qu'à la lecture
- Une platine disque automatique et télécommandable avec cellule magnétique B & O MMC 20 E
- Un récepteur haute fidélité en FM, mono et stéréo, pouvant recevoir les GO et les PO, et également télécommandable. Affichage des fréquences reçues. Préréglage. Indication lumineuse des fonctions choisies.
- Enceintes recommandées par les techniciens B & O : modèle S 45/2

Délai : nous consulter **Prix spécial CIBOT**

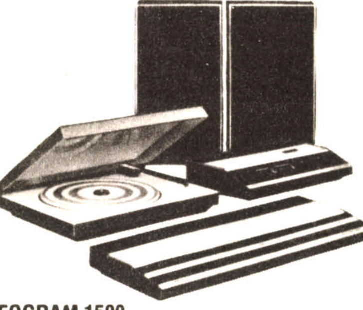
GRANDE NOUVEAUTE 1980

LA NOUVELLE CHAINE

B & O 1700

- 1 ampli-tuner BEOMASTER 1700 puissance 2 × 30 watts. OC, PO, GO, FM, avec stations préréglées
- 1 platine BEOGRAM 1700 avec bras ultra-léger et fonctions automatiques
- 2 enceintes BEOVOX S 35

Prix spécial CIBOT



CHAINE

B et O 1900 MK/II

avec enceintes BEOVOX S 45

- **BEOMASTER 1900** Tuner FM à grande sensibilité avec possibilité de préréglage de 5 stations. Ampli-préampli 2 x 30 W. Bande passante exceptionnelle de 10 à 40 000 Hz. Distorsion inférieure à 0,13 %. Principales fonctions commandées par touches sensitives.

BEOGRAM 1500

Nouvelle platine entièrement automatique. Toutes les commandes frontales. Nouvelle cellule MMC 20 E à diamant elliptique.

- **2 ENCEINTES BEOVOX S 45.** Technique Uni Phase. Bande passante 38 à 20 000 Hz. Dim. : 48 x 26 x 21 cm.

LA CHAINE B et O 1900 MK/II complète **Prix spécial CIBOT**

- **BEOGRAM 4002.** Platine à bras tangentiel, entièrement automatique avec cellule magnétique MMC 4000 .... **Prix spécial CIBOT**

- **BEOCENTER 4600. Compact très haute-fidélité.** Tuner FM, haute sensibilité avec possibilité de préréglage de 4 stations. PO et GO. Contrôle de l'accord par diodes Led. Ampli-préampli 2 x 25 watts RMS. avec une large bande passante de 20 à 35 000 Hz. Platine disque entièrement automatique. Nouvelle cellule magnétique. Platine à K7, système Dolby. Dim. réduites : 65x35x14.

Prix spécial CIBOT

NOUVEAUTES 1981

BEOCENTER 2000
Ampli-tuner AM/FM 2 × 25 W. Platine disques automatique. Platine K7 Dolby.

BEOCORD 8000
La platine K7 la plus perfectionnée. A microprocesseur, etc., etc.

BEOMASTER 1600
Ampli-tuner 2 × 30 W.

BEOCENTER 5000
Ampli-tuner AM/FM 2 × 40 W. Platine disques automatique. Platine K7 Dolby. Avec mini-ordinateur incorporé.

BEOMASTER 8000
Ampli-tuner 2 × 150 W.

BEOGRAM 1600
Platine disques entièrement automatique. Cellule MMC 10 E. Cordons normes RCA.

BEOGRAM 8000
Platine tourne-disques à bras tangentiel de très hautes performances.

ET TOUJOURS AUX PRIX CIBOT...

TOUS LES APPAREILS B et O EN DEMONSTRATION - TOUS LES MEUBLES B et O
(Nouveau catalogue sur demande)

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ETRE MODIFIEE A VOTRE CONVENANCE

ONKYO

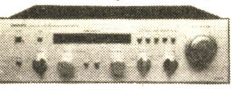
TX 20 « Super Servo »



- Ampli-tuner 2 × 33 W, Slim-line
- Platine B & O 1600
- 2 PIONEER HPM 30 X, 60 W **3 750 F**
- Avec 2 ELIPSON 1002, 3 v. **4 250 F**

Option : platine K7 TA 2020 position métal .... 1 590 F

A 7070 « Super Servo »



- Ampli 2 × 72 W
- Platine THORENS TD 105 G
- 2 ZADIG 301, 70 W, 3 voies

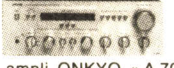
La chaîne complète ...... **5 990 F**

- Avec 2 ELIPSON 1303, 100 W .... **7 950 F**

Option : plat. K7 TA 2020 1 590 F

ONKYO

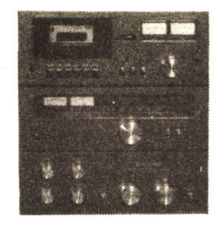
A 7090 Super Servo



- 1 ampli ONKYO « A 7090 » 2 × 115 W.
- 1 platine MICRO SEIKI DQ 41 complète avec cellule.
- 2 enceintes CABASSE GALION

La chaîne complète ... **18 740 F**

KENWOOD HIFI STEREO



- **KA 3750 KENWOOD** Ampli-préampli. 2 × 25 W de 20 Hz à 20 kHz, taux de distorsion inférieur à 0,012 %.
- **APB 20 AKAI-Semi-auto** Platine tourne-disque complète.
- **S 176 B SCOTT** 2 enceintes, 2 voies, 45 W.
- **KT 5550 KENWOOD** Tuner AM-FM, à très faible distorsion. Bruit de fond min.
- **KX 500 KENWOOD** Platine magnéto à cassettes. Dolby. Système exclusif d'entraînement à 2 courroies. Sélecteur de qualité de cassettes. Position métal.
- **Le meuble n° 255** Avec 2 grandes portes en glace.

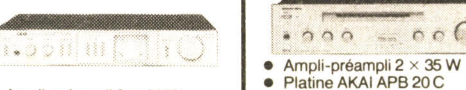
La chaîne complète ...... **4 850 F**

CIBOT est un centre de documentation

KENWOOD HIFI STEREO

AKAI

AM U 01



- Ampli-préampli 2 × 20 W
- Platine PIONEER PL 200 X
- 2 enceintes SIARE BX 32

La chaîne complète ...... **2 190 F**

AKAI

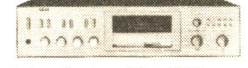
AM U 02

- Ampli 2 × 26 W
- Platine AKAI APB 20 C
- 2 enceintes SIARE DB 200, 3 voies, 40 W

La chaîne complète ...... **2 670 F**

AKAI

AM U 04

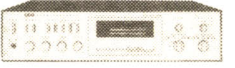


- Ampli-préampli 2 × 53 W
- Platine TECHNICS SLD 2
- 2 enceintes ELIPSON 1002, 3 voies

La chaîne complète ...... **3 490 F**

AKAI

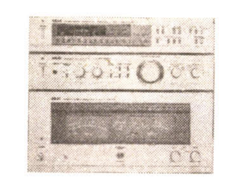
AM U 06



- Ampli 2 × 65 W
- Platine MARANTZ TT 2000
- 2 enceintes SIARE Club 7, 100 W

La chaîne complète ...... **4 500 F**

AKAI



- Préampli profess. AKAI PS 200 C avec entrée pour cellule à bobine mobile
- Ampli linéaire AKAI PS 120 M, 2 × 130 W avec distorsion inférieure à 0,008 %
- Tuner AKAI PS 200 T, AM-FM avec affichage digital et recherche auto des stations par microprocesseurs
- Platine APD 40, entraînement direct automatique. Cellule HiFi
- 2 enceintes CABASSE type « Gallion »

La chaîne complète .... **21 180 F**

NEC

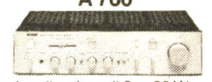
AUA 6300 E

- Ampli-préampli 2 × 35 W
- Platine AKAI APB 20 C
- Platine K7 NEC AUK 7300, Dolby, métal
- 2 NAMCO MASH 60, 3 voies

La chaîne complète .... **3 250 F**

YAMAHA

A 760



- Ampli-préampli 2 × 80 W
- Platine MICRO-SEIKI DQX 500 Cell. DENON, bob. mobile
- 2 enceintes MONITOR AUDIO MA 31

La chaîne complète .... **12 170 F**

STAX

CASQUES Electrostatiques

SR5 - Casque ultra léger et ultra performant.

SRD 6 - Alimentation pour casque SR 5.

l'ensemble .... **750 F**

SR 44 - Casque à électret, ultra léger avec alimentation spéciale.

L'ensemble : (PROMO) .... **650 F**

SYSTÈME COHÉSION

- Quad 44
- Quad 405
- MICRO—SEIKI BL 91
- Bras STAX VA 9
- Cellule MICRO MA 530
- 2 enceintes MA 31 MONITOR AUDIO

Notice Système « COHÉSION » Gratuit sur demande

L'ensemble . **19 990 F**

SCOTT

AT 370



- Ampli-tuner AM-FM, 2 × 60 W
- Platine PIONEER PL 200
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 5000

La chaîne complète ...... **5 635 F**

SCOTT

AT 380

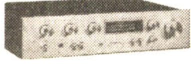


- Ampli-tuner AM-FM, 2 × 85 W
- Platine PIONEER PL 200
- 2 enceintes JAMO 150 W

La chaîne complète ...... **6 690 F**

PIONEER

SA 610



- Ampli 2 × 45 W
- Platine PIONEER PL 100
- 2 enceintes SIARE Club 5, 60 W

La chaîne complète ...... **3 200 F**

PIONEER

SA 710

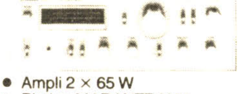


- 1 ampli 2 × 65 W
- 1 platine PIONEER PL 200, complète
- 2 enceintes CABASSE Dinghy 2000

La chaîne complète ...... **4 420 F**

PIONEER

SA 7800



- Ampli 2 × 65 W
- Platine MARANTZ 6350
- 2 enceintes SIARE Espace 200, 80 W

La chaîne complète ...... **5 690 F**

PIONEER

SA 8800



- Ampli SA 8800, 2 × 80 W
- Platine TECHNICS SLQ 2
- 2 SIARE Espace 200, 80 W

La chaîne complète ...... **6 700 F**

PIONEER

SA 9800



- Ampli 2 × 100 W
- Platine PIONEER PL 200
- 2 enceintes JAMO 150 W

La chaîne complète ...... **6 500 F**

marantz

PM 310

- Ampli 2 × 25 W
- Platine AKAI APB 20 C
- 2 enceintes SIARE Axord PR 3

La chaîne complète ...... **2 400 F**

marantz

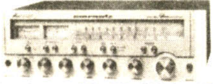
PM 710 DC

- 1 ampli « PM 710 DC », 2 × 85 W.
- 1 platine-disque AKAÏ APB 20
- 2 enceintes JBL « 77 VX ».

L'ensemble ... **5 450 F**

marantz

SR 4000 L



- Ampli-tuner PO-GO-FM, 2 × 55 W
- Platine PIONEER PL 200 X
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 4500

La chaîne complète ...... **4 870 F**

marantz

2216 BL

- Ampli-tuner PO-GO-FM, 2 × 20 W
- Platine NEC AUP 6100
- 2 EUROSOUND 3 V, 50 W

La chaîne complète ...... **2 450 F**

Dual

LES MEILLEURS PLATINES

505 - Platine courroie. Bras ULM. Cellule Hi-Fi **650 F**

506 - Platine SLIM-LINE. Bras ULM. Cellule Hi-Fi **850 F**

606 - Platine SLIM-LINE. Entrainement direct. Bras ULM. Cellule Ortofon **1 150 F**

marantz

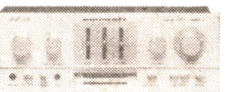
PM 400

- Ampli-préampli 2 × 45 W
- Platine NEC AUP 6100
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 4500

La chaîne complète ...... **3 630 F**

marantz

PM 250



- Ampli-préampli 2 × 30 W
- Platine AKAI APB 20
- 2 ULTRALINEAR Audio 2000

La chaîne complète ...... **2 840 F**

TRES GRAND CHOIX DE MEUBLES POUR CHAINES HI-FI - CATALOGUE ET TARIF SUR DEMANDE

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

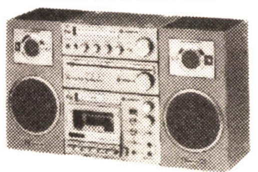
A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER
SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS.

HITACHI
MINI-CHAINE M 2



- **HAM 2.** Amplificateur 2 × 25 W, vu-mètres à LED. Entrée micro mixable. Dim. : 230 × 74 × 160.
- **FTM 2.** Préampli, tuner FM-PO-GO.
- **DM 2.** Platine K7. Système Dolby. Mini-chaîne M2, sans enceintes **2 940 F**
- Enceintes MH2 à 2 voies.

Les deux .... **640 F**

Valise de transport grand luxe en aluminium .... **895 F**

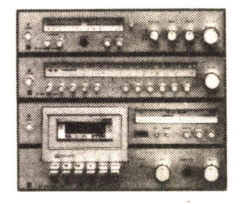
Dual



Toujours à la pointe de la technique HiFi

MicroSet 450

Petits formats... grandes performances



- **CV 450M.** Ampli-préampli, 2 × 25 W. Dim. : 300 × 670 × 295 mm.
- **CT 450 M.** Tuner 3 gammes, PO.GO.FM, 4 stations FM préréglées. C.A.F.
- **C 450 M.** Platine K7, Dolby, stop, mémoire.

La chaîne complète **3 450 F**

UNIQUE ! le système 1500 à télécommande

- Nouvelle platine **DUAL CS 650 RC** télécommandable à entraînement direct.
- Amplificateur **CV 1500 RC**, 2 × 60 W, avec récepteur infrarouge de télécommande à 12 fonctions.
- Tuner **CT 1540 RC**, AM/FM à 10 fonctions télécommandables.
- Platine à K7 **C 839 RC**, autoreverse et télécommande, à 5 fonctions.
- 2 enceintes **DUAL CL 710** à 3 voies.
- Meuble de rangement de très belle fabrication.

L'ensemble complet.

Prix spécial CIBOT

EN MAGASIN AU PRIX CIBOT

- Toute la gamme de platines DUAL
- Toute la nouvelle gamme d'amplificateurs, tuners, cassettes.
- Grand choix de cellules de rechange et pièces détachées.

ALPAGE

Toute une nouvelle gamme de platines K 7 sensationnelles
Fabriquées par ALPS-MOTOROLA



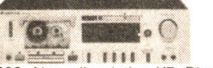
AL 300. Platine K 7 Dolby - 3 têtes - Double cabestan - 2 moteurs - Sélecteur de qualité de K 7 dont une position pour les K 7 au fer pur 2 vu-mètres étalonnés : Crête ou R.M.S. Dolby ajustable en façade par générateur incorporé. Entrée micro-ligne mixable. Répétition automatique. Réglage fin de la vitesse. Télécommande par cordon incorporé. Branchement timer prévu.
Dim. : 43,5 x 12 x 30 cm. **Prix Cibot**

AL 110. Dolby. 2 têtes. Sélecteur pour qualité de K7, dont les cassettes métal. Commandes et compteur digital. Répétition et mémoire programmables. **Prix Cibot**



FL 5100. Platine K 7 Dolby. Sélecteur de qualité de cassettes à 4 positions dont une pour les cassettes au fer pur. (2 vu-mètres à diodes LED FL Meter.) Niveau sortie variable. Branchement timer prévu.
Dim. : 42 x 15 x 34 cm. **Prix Cibot**

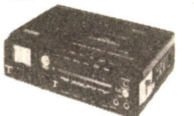
KENWOOD



KX 600. Nouvelle platine K7. Dim. 440 × 133 × 285 mm. Haut de gamme à prix exceptionnel. Tête Sendust. Dolby. Touches digitales. Accepte les cassettes métal. **Prix Cibot**

marantz

NOUVEAU !
SUPERSCOPE BY MARANTZ
CD 330



Platine K 7 portable, piles et secteur. Dolby. 3 têtes. Enregistrement manuel ou automatique. Mécanisme à double volant d'inertie. Sélecteur d'enregistrement à 3 positions. Amplificateur de contrôle incorporé avec son haut-parleur. Les performances de cet appareil permettent de le considérer comme un maillon très performant d'une chaîne Hi-Fi.
Dim. : 30 x 8,2 x 19,5 cm - Poids : 3,1 kg.

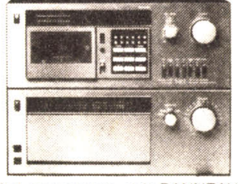
Prix de lancement... Net **1 690 F**
Sacoche .... **190 F**

- **CD 320**

Modèle identique au modèle CD 330 mais à 2 têtes et également avec DOLBY

Prix de lancement... Net **1 240 F**
Sacoche .... **190 F**

SHARP
NOUVEAU : SYSTEME 5500

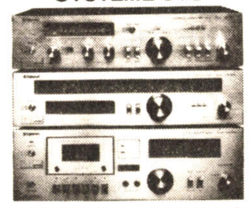


Mini-composants, style PANNEAUX. Profond. 99 mm.

- **SM 1255 H.** Ampli-préampli, 2 × 22 W. Dim. 430 × 170 mm.
- **RS 1255 H.** Platine K7, Dolby, position métal. Système APLD, 2 moteurs. Tuner AM-FM intégré. Dim. 430 × 170 mm.
- **CP 1255 H.** Enceintes compactes à 2 voies. Bp 50 à 20 000 Hz.

La chaîne complète .... **5 220 F**

Cybernet
SYSTEME CTS



- **CTS 300 A.** Ampli-préampli, 2 × 38 W. THD 0,02 %. Vu-mètre à LED. Dim. 430 × 110 × 230 mm.
- **CTS 100 T.** Tuner PO.GO.FM, haute qualité.
- **CTS 200 C.** Platine K7, Dolby. Equipée pour cassettes métal.
- **APB 20 C.** Platine-disque AKAÏ complète.
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 121.**

La chaîne complète .... **5 630 F**

SONY.

SUPER MINI-CHAINE « FOLIO »

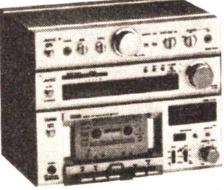


- **TAE 20 F.** Pre-ampli, avec entrée pour cellule à bobine mobile.
- **TAN 15 F.** Ampli linéaire 2 × 35 W avec indicateurs de sortie.
- **ST 10 F.** Tuner FM-PO-GO à affichage digital et synthétiseur (12 stations peuvent être mémorisées).
- **PS 10 F.** Platine à entraînement direct asservi. Verrouillage par quartz entièrement automatique. Livrée avec cellule à bobine mobile.
- **TC 20 F.** Platine K7. Modèle très sophistiqué.

La chaîne SONY « FOLIO » .... **Super promotion**

- **TCF 15 F.** Platine K7 nouveau modèle (en remplacement de la TC 20 F), **supplément de** .. **210 F**

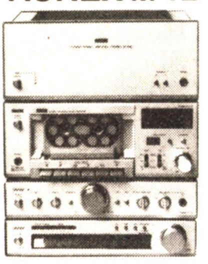
Toshiba
AUREX M10
micro-chaîne



- **Ampli-préampli** 2 × 22 W. Circuit de mixage micro.
- **TUNER PO-GO-FM** avec indicateur de champ à 5 LED.
- **Platine cassette stéréo** à sélecteur de qualité de cassettes y compris les cassettes **Métal.**
- La chaîne **TOSHIBA M 10.**

Sans enceintes .... **3 750 F**

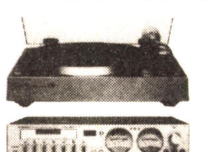
NOUVEAU ! MICRO-CHAINE
AUREX M 12



- **SCM 12.** Amplificateur 2 × 35 W.
- **SYC 12.** Préampli.
- **ST 10 L.** Tuner. Radio PO.GO.FM.
- **PCD 10.** Platine magnéto. K7. Dolby. Position métal.

L'ENSEMBLE COMPLET ..... **4 750 F**
Sans enceintes

PIONEER





MINI CHAINE PIONEER

- **SA 3000 PIONEER** Ampli préampli 2 × 40 W.
- **TX 3000 PIONEER** Tuner AM-FM.
- **PL 3000 PIONEER** Platine tourne-disque à entraînement direct. Complète.
- **CT 3000 PIONEER** Platine à K7 Dolby.
- **SX 50 PIONEER** 2 enceintes. 2 voies.
- **B 3000 PIONEER** Meuble de rangement.

L'ENSEMBLE COMPLET ...... **6 950 F**

Cybernet

Une chaîne unique ! CRD 15

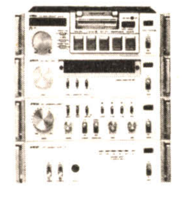


Système totalement intégré comprenant :

- L'ampli-préampli 2 × 45 W avec table de mixage, sélecteur de sources a 7 positions. Triple contrôle de tonalité. Filtres.
- Le tuner hautes performances. PO/GO/FM.
- La platine K7 Dolby. 2 moteurs. Position métal.
Dim. : 480 × 309 × 265 mm
- Platines-disques **NEC AUP 6300** à entraînement direct. Livrée avec cellule.
- 2 enceintes **ULTRALINEAR AUDIO 4500** à 3 voies.

L'ENSEMBLE COMPLET .... **6 370 F**

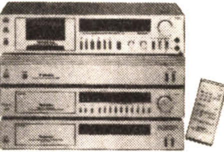
AIWA



- **SAP 22.** Amplificateur 2 x 30 W.
- **SAC 22.** Pré-amplificateur.
- **STR 22.** Tuner AM/FM affichage digital.
- **SDL 22.** Platine cassette Dolby.
- La mini-chaîne **AIWA 22.**

Sans enceintes . **3 450 F**

Technics



CHAINE TELECOMMANDEE A DISTANCE PAR INFRAROUGE

- SE A808, ampli-stéréo, 2 × 40 W
- ST K808, préampli-tuner digital
- SH R808, récepteur infrarouge
- RS M45, plat. K7, bande fer pur
- SL Q33, platine, entr. direct quartz **Prix spécial CIBOT**

BST
ID 420



- 1 ampli « ID 420, 2 × 40 W
- 1 platine NEC AUP 6100
- 2 enceintes SIARE « DA 200 », 40 W

L'ensemble ..... **1 850 F**

Tuner « ID 403 » en option .... **690 F**

LE PLUS GRAND CHOIX DE MINI CHAINES : CONTINENTAL - SHARP - SENCOR - TECHNICS - Etc.

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

EN FEVRIER et MARS
CIBOT vous offre des Super-Prix sensationnels
VENEZ NOUS VOIR !

CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER
SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS.

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

AMPLIFICATEURS

ACCUPHASE
P 260. Amp. 2 × 130 ... N.C.
C 200. Préampli ... N.C.
E 203. Ampli préampli, 2 × 70 W ... N.C.
E 303. Ampli préampli, 2 × 120 W ... N.C.

ADC Equalizers stéréo
SS 1. 2 × 5 fréqu. ... N.C.
SS 110. 2 × 10 fréqu. ... N.C.
SS 2 MK 3. Touches à LED de visualisation ... N.C.
SS 3. 2 × 36 fréq., avec indicateur à LED ... N.C.

AMSTRONG
621. 2 × 40 W ... 1 200 F

AIWA
SAP 22. Ampli pour micro-chaîne 2 × 30 W ... N.C.
SAC 22. Préampli pour micro-chaîne ... N.C.
SAC 30. Mini préampli ... N.C.
SAP 30. Mini ampli 2 × 35 . N.C.
SAP 50. Ampli pour micro-chaîne. 2 × 50 W. Télécommandable ... N.C.
SAC 50. Préampli pour micro-chaîne Télécommandable N.C.
MT 50. Timer Digital ... N.C.
HR 50. Système High-Com N.C.
RCR 300. Télécommande infra-rouge, 16 fonctions ... N.C.
RKH 7. Rack métal ... N.C.

AKAI
AM 2850, 2 × 85 W 2 320 F
AM 2950, 2 × 120W 2 990 F
AMU 01, 2 × 20 W ... N.C.
AMU 02, 2 × 26 W ... N.C.
AMU 03, 2 × 37 W ... N.C.
AMU 04, 2 × 48 W ... N.C.
AMU 06, 2 × 65 W ... N.C.
PAW 04. Ampli 2 × 40 / L'ens.
PRA 04. Préampli \ N.C.
PAW 06. Ampli 2 × 60 W / L'ens
PRA 06. Préampli. \ N.C.
PS 120 M. 2 × 120 W { L'ens.
PS 200 C. Préampli { N.C.

B.S.T.
IC 1000. 2 × 72 W ... 990 F
ID 420. Ampli-préampli, 2 × 40 W ... 750 F

CONTINENTAL-EDISON
Mini-chaîne 2 × 30 W ... N.C.

CYBERNET
CTS 300 A. Ampli-préampli 2 × 38 W avec bargraph.
Prix ... 1 390 F

DBX (Systèmes réducteurs de bruit)
100 ... N.C.
118 ... N.C. 128 ... N.C.
122 ... N.C. 224 ... N.C.
3 BX ... N.C.
21. Décodeur de disques N.C.

DENON
PMA 530, 2 × 60 W ... N.C.
PMA 630, 2 × 80 W ... N.C.
POA 1001, 2 × 110 W { L'ens.
PRA 1001, préampli. { N.C.
SA 2980, 2 × 25 W ... N.C.
SA 3380, 2 × 35 W ... N.C.
SA 3970, 2 × 50 W ... N.C.

DUAL
CV 1100, 2 × 25 W ... N.C.
CV 1500 RC, 2 × 60 W à télécommande ... N.C.
CV 1700, 2 × 100 W ... N.C.
Micro Set 450, micro-chaîne 2 × 25 W, tuner PO, GO, FM, platine K7 ... N.C.
CV 1200, 2 × 40 W ... N.C.
CV 1400, 2 × 50 W ... N.C.
CV 1600, 2 × 80 W ... N.C.
SLIM-LINE DUAL
CV 1150, 2 × 25 W ... N.C.
CV 1250, 2 × 40 W ... N.C.

DYNACO
PAT 4. Préampli ... 1 968 F

FISHER
CA 2110 E, 2 × 55 W 1 350 F
CC 7000. Préampli ... 1 070 F
RA 7000. Rack ... 850 F

HARMAN-KARDON
HK 503. Ampli-préampli 2 × 40 W ... N.C.
HK 505. Ampli-préampli 2 × 60 W ... N.C.

HITACHI
Mini-chaîne M2 ... 2 940 F
HA 3700. Ampli préampli 2 × 35 W ... 990 F
HA 4700. Ampli préampli 2 × 50 W. Entrée pour cellule à bobine mobile ... 1 390 F
HA 8700. 2 × 90 ... 2 690 F

JVC NIVICO
SEA 20. Equalizer stéréo. 7 fréquences ... 1 410 F

KENWOOD
KA 60, 2 × 30 W ... N.C.
KA 80, 2 × 48 W ... N.C.
KA 300. Ampli préampli, 2 × 22 W ... N.C.
KA 400. Ampli préampli, 2 × 45 W ... N.C.
KA 3750, 2 × 25 W ... 690 F
KA 6100, 2 × 50 W ... 1 540 F
500, 2 × 100 W ... N.C.
600, 2 × 130 W ... N.C.
GE 80. Equalizer ... 755 F
AT 80 D. Programmateur journalier, séquence hebdomadaire ... 990 F

LUSTRAPHONE
LT 100. 2 × 50 W ... 1 450 F

LUXMAN
L 1 A. Ampli préampli 2 × 35 W ... N.C.
C 120 A. Préampli duo Bêta
M 120 A. Ampli duo Bêta, 2 × 150 W.
G 120 A. Egaliseur.
L'ensemble des 3 pièces ... Prix spécial

MARANTZ
1072. 2 × 36 W ... 1 180 F
1120. 2 × 60 W ... 1 750 F
1122 DC. 2 × 60 W ... 1 780 F
1180. 2 × 90 W ... 4 123 F
1200. 2 × 100 W ... 4 950 F
1250. 2 × 125 W ... 5 196 F
PM 250. 2 × 25 W ... N.C.
PM 400. 2 × 36 W ... N.C.
PM 500. 2 × 50 W ... N.C.
PM 310. 2 × 25 W ... N.C.
PM 350. 2 × 40 W ... N.C.
PM 410. 2 × 50 W ... N.C.
PM 510 DC. 2 × 65 W ... N.C.
PM 710 DC. 2 × 85 W avec equalizer ... N.C.
Unités de puissance
250 Unité 2 × 125W. 4 818 F
510. Unité 2 × 255 W ... 9 492 F
3200. Préampli ... 1 990 F
3250. Préampli avec entrée pour cellule à bobine mobile incorporée ... 2 250 F
3600. Préampli ... 4 580 F
3800. Préampli avec Dolby . 6 052 F
PMS 7004. Mini-chaîne portable (ampli, tuner, K7) avec 2 enceintes détachables ... 2 700 F

MERLAUD
STT 3000. 2 × 25 W En « Kit » ... 1 124 F
STT 3000. En ordre de marche ... 1 700 F

NAKAMICHI
410. Préampli ... 1 990 F
610. Préampli ... 3 850 F
420. Ampli ... 2 200 F

N.E.C.
AUA 7000 E. 2 × 45 W. Distorsion 0,1 % ... 1 240 F
AUA 5000, 2 × 25 W ... N.C.
AUA 6300, 2 × 35 W ... N.C.
AUA 7300, 2 × 45 W ... N.C.
AUA 8300, 2 × 65 W ... N.C.
AG 100 E. Equalizer en stéréo 2 × 5 fréquences et matriçage à 110 diodes LED ... N.C.

NIKKO
TRM 800. 2 × 65 W ... 1 990 F
NA 590. 2 × 35 W ... 980 F
Alpha II. Module ampli, 2 × 110 W.
Bêta II. Préampli.
L'ensemble ... N.C.

PHILIPS-RADIOLA
AH 550. 2 × 22 W Net 590 F
RH 551. Préampli pour module MFB ... Net 990 F
AH 590. Ampli-préampli, 2 × 20 W ... Net 550 F
AH 384. Ampli-préampli, 2 × 40 W ... Net 990 F
AH 386. Ampli-préampli. 2 × 60 W ... Net 1 250 F
AH 270. Préampli avec correcteurs. Sorties pour enceintes asservies MFB ... Net 750 F
AH 370. Amplificateur 2 × 60 W ... Net 990 F
AH 305, amplificateur 2 × 45 W ... Net 1 190 F
AH 306, amplificateur 2 × 60 W ... Net 1 650 F

ONKYO
A 7070. Ampli préampli 2 × 70 W ... N.C.
A 7090. Ampli-préampli super servo, 2 × 115 W ... N.C.
M 5060. Ampli linéaire super servo, 2 × 130 W.
P 3060. Préampli THF.
L'ensemble M 5060 + P 3060
Prix promotion ... N.C.

PIONEER
SA 9100. 2 × 60 W ... 2 500 F
SA 9500. 2 × 85 W ... 2 750 F
SA 7800. 2 × 65 W ... N.C.
SA 8800. 2 × 80 W ... N.C.
SA 9800. 2 × 90 W ... N.C.
SA 508. 2 × 25 W ... 790 F
SA 706. 2 × 65 W ... 1 090 F
SA 3000. Ampli 2 × 40 W pour micro-chaîne ... N.C.
SA 410. 2 × 20 W ... N.C.
SA 510. 2 × 30 W ... N.C.
SA 610. 2 × 45 W ... N.C.
SA 710. 2 × 65 W ... N.C.
SG 9800. Equalizer stéréo 2 × 12 fréquences (circuits actifs) ... 2 080 F
MA 62 A. Platine de mixage ... 1 520 F
JT 215. TIMER ... 515 F
DT 400. Timer à chiffres fluorescents ... 495 F
DT 500. Tuner à chiffres fluorescents. Façade de 420 mm ... 555 F
SR 303. Réverbérateur électronique. Durée de réverbération réglable de 0 à 3 sec. ... 1 195 F

QUAD
303. Unité 2 × 45W ... 1 900 F
33. Préampli ... 1 950 F
405. Unit. 2 × 100W ... 3 100 F
44. Préampli universel ... 3 750 F

REVOX
B 750 MK II. 2 × 110 W ... 4 500 F
B 722. Unité de puissance 2 × 60 W ... 2 950 F

ROTEL
RA 1000. Ampli-préampli 2 × 40 W avec equalizer incorporé à 8 fréquences charnières ... 1 450 F
RB 1000. Unité de puissance haute qualité 2 × 65 W.
RC 1000. Préampli stéréo pour unité RB 1000 avec equalizer incorporé à 10 fréquences.
L'ensemble RB 1000 + RC 1000 ... 2 380 F

SAE
3100. Ampli linéaire hautes performances 2 × 50 W RMS.
Prix ... N.C.
3000. Préampli stéréo pour 3100 ... N.C.
5000. Filtre anti-bruit pour disques en mauvais état . 2 520 F

SANSUI
AU 919. 2 × 100 W ... N.C.

SANYO
DCA 301. 2 × 22 W ... 850 F

SCOTT
440 A. 2 × 55 W ... 1 490 F

SENCOR
Mini-chaîne 65
• 6530. Ampli-préam. 2 × 30 W
• 6540. Tuner AM/FM.
• 6550. Platine K7 Dolby
• 2 enceintes, 2 voies, compactes CX 65
L'ensemble
Prix exceptionnel ... 3 130 F
Mini-chaîne 66
• Ampli-préampli 2 × 50 W
• Tuner à affichage digital
• Platine K7 High-Com, compatible Métal
• 2 enceintes 2 voies CX 65
L'ensemble ... 3 990 F

SERVO-SOUND
PA 5. Préampli pour enceintes asservies ... 1 250 F
PR 4. Préampli universel. Nouv. présentation ... 1 250 F

SHARP
AD 200 T. Unité de temps électron. Alim. secteur avec source de secours par 2 piles. Horloge à tonalités horaires. Programm. par jour de la semaine ou pour chaque jour. 2 groupes de 2 sorties. 42 opér. programmables. Dim. 430 × 71 × 358 ... 1 590 F
Système 5500. Mini composants style panneaux.
La chaîne complète ... 5 220 F
SG 1 H. Mini-chaîne 2 × 27 W ampli, tuner, K7, tourne-disques, meuble et 2 enceintes Sharp. 2 voies ... 3 610 F

SONY
TAE 5450. Préampli ... 1 990 F
TAE 8450. Préampli ... 4 880 F
TAN 8550. Unité ampli 2 × 100 W ... 3 990 F
TAN 8250. Unité ampli 2 × 150W ... 4 880 F
TAF 5 A. 2 × 70 W ... 1 450 F
TAF 35. 2 × 35 W ... N.C.
TAF 55. 2 × 66 W ... N.C.
TAP 7 F. 2 × 50 W ... N.C.

SOUNDCRAFTSMEN
SE 450. Equalizer stéréo ± 12 dB sur 100 octaves, 2 canaux séparés, standard rack.
Prix ... N.C.
RP 22-15. Equalizer stéréo ± 15 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés avec clignotants d'équilibrage ... N.C.
RP 22-01. Equalizer stéréo ± 12 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés ... N.C.
AE 2420. Equalizer stéréo sur 10 octaves avec analyseur incorporé. Sans micro. ... N.C.
SP 4001. Préampli - équalizer stéréo ± 12 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés avec voyants clignotants d'équilibrage ... N.C.
SP 4002. Préampli avec égaliseur stéréo ± 15 dB sur 10 octaves. Monitor. Entrée pour cellule à bobine mobile ... N.C.
MA 5002. Ampli linéaire hautes performances 2 × 250 W RMS sur 8 ohms ... N.C.

TECHNICS
MICRO-CHAINES
• SE C 01. Ampli 2 × 50 W.
• SU C 01. Préampli avec entrée pour cellule à bobine mobile. L'ensemble ... N.C.
SU C 03. Ampli-préampli 2 × 40 W ... N.C.
CHAINE TELECOMMANDEE
• SE 808. Ampli 2 × 80 W.
• SH 808. Cerveau électronique pour télécommande.
• ST 808. Préampli - tuner AM/FM à télécommande.
• SL Q 33. Platine à entraînement direct autom. à quartz, sans cellule, à télécommande.
• RSM 45. Platine K7 métal à télécommande.
L'ensemble ... N.C.
AMPLIS
SU Z1. 2 × 25 W ... N.C.
SU Z2. 2 × 35 W ... N.C.
SU V2. 2 × 40 W ... N.C.
SU V4. 2 × 55 W ... N.C.
SU V6. 2 × 70 W ... N.C.
SU V8. 2 × 100 W ... N.C.
SU 8011. 2 × 25 W ... 580 F
SU 8055. 2 × 47 W ... 1 390 F
SU 8077. 2 × 60 W ... 1 690 F
• SE 9021. Ampli 2 × 60 W.
• SU 9011. Préampli.
• ST 9031. Tuner AM/FM.
L'ensemble ... 3 990 F
• SE 9060. Ampli 2 × 70 W
• SU 9070. Préampli.
L'ensemble ... 2 950 F

TECTRONIC
535 A. 2 × 35 W ... 790 F

TELEFUNKEN
• STM 1. Ampli 2 × 40 W.
• STP 1. Préampli.
L'ensemble ... 1 760 F
TA 350. Ampli-préampli, 2 × 35 W ... 1 080 F
TA 750. Ampli-préampli, 2 × 60 W ... 1 760 F
CN 750. Système Hig-Com ... 1 750 F

TOSHIBA
SK 02 L. Mini-chaîne 2 × 20 W (ampli-tuner PO.GO.FM, platine K7).
L'ensemble sans enceintes ... 2 480 F
MC 10. Mini-chaîne 2 × 25 W ... 3 750 F
MC 12. Mini-chaîne 2 × 35 W ... 4 750 F

WEGA
V 3840-2. 2 × 30 W ... 850 F
V 3841-2. 2 × 70 W ... 990 F

WHARFEDALE
LINTON. 2 × 15 W ... 750 F

YAMAHA
A 450. Ampli-préampli, 2 × 35 W ... N.C.
A 550. Ampli-préampli, 2 × 53 W ... N.C.
A 760. Ampli-préampli 2 × 70 W avec entrée pour cellule à bobine mobile ... N.C.
A 960. 2 × 100 W ... N.C.
AI. Ampli-préampli, 2 × 85 W avec entrée pour cellule à bobine mobile ... N.C.
M 4. Ampli linéaire 2 × 120 W ... N.C.
C 4. préampli ... N.C.
B 6. Ampli linéaire 2 × 200 W ... N.C.
C 6. Préampli à correcteurs paramétriques ... N.C.

TUNERS

AIWA
STR 22. Tuner AM/FM à affichage digital pour micro-chaîne ... N.C.
STR 30. PO/GO/FM. Digital pour micro-chaîne ... N.C.
STR 50. Tuner AM/FM pour micro-chaîne, à affichage et télécommandable ... N.C.

AKAI
AT 2400. PO/FM ... 995 F
AT 2600. PO/FM ... 1 460 F
AT 2450 L. FM-PO-GO ... 1 050 F
AT 2650. FM-PO ... 1 580 F
ATK 02 LS. PO, GO, FM ... N.C.
ATK 03. PO, GO, FM, 10 présélections. Affichage digital ... N.C.
ATV 04 L. Tuner à synthétiseur ... N.C.
PS 200 T ... N.C.

AMSTRONG
623. FM/PO-GO. 6 stations préréglées ... 1 314 F
624. Tuner FM. 6 stations préréglées ... 995 F

BST
ID 403. Tuner slim-line AM-FM ... 690 F

CYBERNET
CTS 100 T. PO-GO-FM avec vu-mètres à LED ... 1 515 F

DENON
ST 3900. GO/FM ... 945 F
TU 530, AM/FM ... N.C.
TU 630, FM ... N.C.
ST 2980, GO/FM ... 890 F
ST 3970, GO/FM avec touches digitales ... 995 F

DUAL
CT 1740. PO-GO-OC-FM.
CT 1640. OC-PO-GO-FM. Touches préréglées. Affichage digital ... 2 750 F
CT 1440. PO-GO-FM ... N.C.
CT 1240. OC-PO-GO-FM ... N.C.
CT 1140. PO-GO-FM ... N.C.
SLIM-LINE DUAL
CT 1150. PO-GO-FM ... N.C.
CT 1250. PO-GO-FM. Préréglages en FM ... N.C.

FRANCE ELECTRONIQUE
HF 100. FM/PO-GO. Touches digitales ... 930 F

HARMAN-KARDON
403. FM ... 1 485 F
HK 500. AM/FM ... N.C.

HITACHI
FT 4400. AM/FM à synthétiseur ... 1 620 F

KENWOOD
KT 6500. AM/FM ... N.C.
KT 7500. AM/FM ... N.C.
KT 8300. AM/FM ... N.C.
KT 60 L. PO-GO-FM
Prix ... N.C.
KT 80. FM ... N.C.
KT 313. GO/FM ... N.C.

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél.: (61) 62.02.21
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

EN FEVRIER et MARS
CIBOT vous offre des Super-Prix sensationnels
VENEZ NOUS VOIR !

CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER
SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS.

TUNERS
(suite)

KT 400 L. PO-GO-FM ... N.C.
KT 413. AM/FM, recherche automatique ... N.C.
KT 5500. Façade argent ... 820 F
KT 5550. Façade bronze ... 820 F

■ LUXMAN
T 1 L. PO-GO-FM ... 1 585 F

■ MARANTZ
2020 L. PO-GO-FM Net 990 F
2050 L. PO-GO-FM Net 1080 F
2110 L. PO-GO-FM, avec oscilloscope ... Net 2 280 F
2120. AM/FM avec oscilloscope ... Net 2 450 F
ST 300 L. PO-GO-FM ... Net 1 160 F
ST 400 L. PO-GO-FM ... Net 1 590 F
ST 310 L. PO.GO.FM ... N.C.
ST 450 L. PO.GO.FM ... N.C.

■ NEC
AUT 5000 ... N.C.
AUT 7300 ... N.C.
AUT 8300 ... N.C.

■ ONKYO
TX 15 L. Slim-Line. PO-GO-FM ... N.C.

■ PHILIPS-RADIOLA
RH 743. Tuner AM/FM avec préampli pour module MFB ... Net 1 100 F
RH 762. Tuner AM/FM. Recher. élec. des stations en FM avec pré-amp. ultra-linéaire pour MFB Net 1 350 F
AH 103. PO-GO-FM, 5 présélections ... Net 1 250 F
AH 186. AM-FM ... Net 1 510 F
AH 170. Tuner PO-GO-FM ... Net 1 170 F
AH 690. PO-GO-FM Net 910 F

■ PIONEER
TX 9100. AM/FM ... 2 500 F
TX 9500/II. AM/FM ... 2 500 F
TX 7800 ... N.C.
TX 9800 ... N.C.
TXD 1000. AM/FM, quartz, affichage digital ... N.C.
TX 3000. Tuner pour mini chaîne ... N.C.
TX 410 L. PO-GO-FM ... N.C.
TX 710 L. PO-GO-FM à synthétiseur et affichage digital ... N.C.

■ QUAD
Tuner FM ... 1 800 F

■ REVOX
B 760. FM à affichage ... N.C.

■ ROTEL
RT 1000 L ... 1 250 F

■ SANYO
FMT 611 L. PO-GO-FM ... N.C.

■ SCOTT
T 516. AM-FM ... 690 F
530 TL. PO-GO-FM ... 1 190 F

■ SONY
ST 35 L. PO-GO-FM ... N.C.
ST 55 L. PO-GO-FM ... N.C.
ST 10 FL ... N.C.
STP 7 J ... N.C.

■ TECHNICS
ST 9031. AM/FM ... N.C.
STZ 1 L. PO-GO-FM ... N.C.
STC 01. Tuner AM/FM pour micro-chaîne ... N.C.
STC 03. Tuner AM/FM pour micro-chaîne ... N.C.
ST 8080. AM/FM ... 1 590 F
STS 3. Digital ... N.C.
STS 7. Digital ... N.C.

■ TECTRONIC
555. AM/FM ... 680 F
800 E. AM/FM ... 1 200 F

■ TELEFUNKEN
STT 1. PO-GO-FM, extra-plat ... 1 280 F
TT 350. PO-GO-FM. Vu-mètres à LED ... 1 090 F
TT 750. PO-GO-FM. Vu-mètres à LED, haute sensibilité ... 2 190 F

■ WEGA
T 3740/2. FM/PO-GO-OC ... 1 120 F
T 3741/1. FM/PO-GO. 6 présélections FM ... 1 490 F

■ YAMAHA
T 550. Tuner AM/FM ... N.C.
T 760. AM/FM, synthétiseur, 10 présélections ... N.C.
T 7. Tuner AM/FM ... N.C.

TUNERS-AMPLIS

■ AIWA
AX 550. Mini ampli-tuner PO.GO.FM, 2 × 20 W. Synthétiseur. Affichage Digital. Présélections ... N.C.

■ AKAI
AA 1050. PO-FM. 2 × 50 W ... 1 650 F

■ AMSTRONG
625. FM. 6 stations préréglées. 2 × 40 watts ... 1 450 F
626. PO-GO-FM. 6 stations préréglées en FM ... 1 570 F

■ B. & O.
Beomaster 1600. FM. 2 × 20 W ... N.C
Beomaster 1700. AM/FM. 2 × 20 W ... N.C.
Beomaster 1900. AM/FM. 2 × 30 W ... N.C.
Beomaster 3400 ... 1 750 F
Beomaster 4000 ... 1 990 F
Beomaster 8000. FM. 2 × 150 W télécommande ... N.C

■ CYBERNET
CRD 15. Ampli-tuner K7 ... 4 790 F

■ ELECTOWN
AR 3000. PO-GO-FM. 2 × 20 watts ... 850 F

■ HARMAN-KARDON
HK 450. AM/FM. 2 × 30 W ... Net 2 250 F
HK 560. AM/FM. 2 × 40 W ... Net 2 490 F
HK 670. AM/FM. 2 × 60 W ... Net 3 550 F

■ IMPERATOR
CX 85. OC-PO-GO-FM 2 × 20 watts ... 850 F

■ KENWOOD
KR 5600. PO-FM. 2 × 40 watts ... 2 250 F
KR 80 L. Slim-Line. 2 × 30 W. PO-GO-FM. Affichage ... N.C.
KR 720 L. 2 × 40 W. PO-GO-FM ... N.C.

■ KONTAKT
ST 400. OC-PO-GO-FM. 5 stations FM préréglées 2 × 30 watts ... 1 150 F

■ LOEWE-OPTA
ST 290 A. OC-PO-GO-FM. Stations préréglables. Touches digitales. 2 × 25 watts ... 1 150 F

■ MARANTZ
2216 L. PO-GO-FM. 2 × 16 watts ... 1 250 F
1530 L. PO-GO-FM. 2 × 30 W ... 1 580 F
2285. AM/FM. 2 × 85 W ... 5 450 F
4220. AM/FM. 2 × 20 ou 4 × 10 ... 1 900 F
4240. AM/FM. 2 × 40 ou 4 × 20 ... 2 500 F
4270. AM/FM. 2 × 70 ou 4 × 35 ... 4 000 F
1000 L. PO-GO-FM. 2 × 20 W ... 1 560 F
4000 L. PO-GO-FM. 2 × 50 W ... 2 250 F

■ ONKYO
TX 20. AM/FM. Slim-Line. 2 × 33 W ... N.C.
CX 70. Ampli 2 × 33 W, tuner AM/FM et K7 métal. Dolby. Slim line ... N.C.

■ PHILIPS-RADIOLA
RB 740. OC-PO-GO-FM. 2 × 5 watts avec enceintes ... 800 F
RH 734. OC-PO1-PO2-GO-FM. Stations FM préréglables. 2 × 15 watts ... 950 F
RH 742. OC-PO-GO-FM. Présélection électronique de 5 stations en FM.. 2 × 15 watts ... 950 F
RH 794. OC-PO-GO-FM. Recherche automatique des stations FM + présélection de 5 stations en FM 2 × 40 watts ... 1 600 F
AH 682. AM/FM. 2 × 20 W ... 990 F
AH 683. AM/FM. 2 × 30 W ... 1 440 F
AH 684. AM/FM. 2 × 40 W ... 1 680 F
AH 686. AM/FM. 2 × 60 W ... 1 920 F

■ PIONEER
SX 434. FM-PO. 2 × 18 watts ... 1 400 F
LX 424 L. PO-GO-FM. 2 × 18 watts ... 1 450 F
SX 550. AM-FM. 2 × 22 watts ... 1 450 F
LX 590. GO/FM. 2 × 22 watts ... 1 330 F
SX 750. AM/FM. 2 × 50 watts ... 2 640 F
SXD 5000. AM/FM. 2 × 80 W. Digital. Recherche automatique ou manuelle. Mémoire ... N.C.

■ ROTEL
RX 1000. PO.GO.FM, 2 × 35 W ... 1 570 F

■ SANSUI
7070. PO-FM 2 × 60 watts ... 3 950 F
G 2000. AM-FM. 2 × 16 watts ... 1 520 F
G 2000 L. PO-GO-FM ... 1 590 F
G 3000. AM-FM. 2 × 26 watts ... 1 650 F
G 3000 L. PO-GO-FM ... 1 900 F
TA 300. AM-FM. 2 × 30 W, avec poignées ... 1 460 F

■ SANYO
DCX 6000. AM/FM, 2 × 30 W ... 1 450 F

■ SCOTT
R 75. PO-FM. 2 × 50 watts ... 2 800 F
R 370 AM-FM. 2 × 60 watts ... 2 450 F
R 380. AM-FM. 2 × 85 watts ... 2 990 F

■ SONY
STR 3800. PO-GO-FM. 2 × 25 watts ... 1 780 F
STR 4800. PO-FM. 2 × 35 watts ... 2 135 F
STR 5800. PO-FM. 2 × 55 watts ... 2 562 F
STR 333 L. PO-GO-FM. 2 × 25 W avec 10 présélections ... 1 400 F
STR 343 L. PO-GO-FM, 2 × 33 W, avec présélections Prix ... 1 750 F

■ TANDBERG
TR 220. FM avec stations préréglables. 2 × 20 W ... 1 500 F

■ TECHNICS
SA 400. AM-FM. 2 × 45 watts ... N.C.
SAC 02. Mini ampli-tuner 2 × 20 W. AM-FM ... N.C.

■ TECTRONIC
100 E. AM-FM. 2 × 20 watts ... 800 F

■ TELEFUNKEN
TR 500. PO-GO-FM. 2 × 70 watts ... 2 550 F
HR 3000. OC-PO-GO-FM. 2 × 30 watts ... 1 960 F

■ WEGA
R 3140-2. PO-GO-FM. 6 présélections FM. 2 × 30 watts ... 1 750 F
R 3141-2. PO-GO-FM. 8 présélections FM. 2 × 65 watts ... 2 150 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES

■ ADC
XT 6. Miniature. 2 H.-P. 40 watts ... 575 F
XT 9. 2 haut-parleurs, 40 watts ... 650 F

■ ADVENT
5002. New Advent de luxe pour ampli de 15 à 300 W ... N.C.
UALS. New Advent pour ampli de 15 à 300 W ... 1 440 F
A 1 LUXE. Advent 1 Luxe pour ampli de 15 à 150 W ... 1 440 F
A 1. Advent 1 pour ampli de 15 à 150 W ... 1 280 F
A 4. Advent 4 pour ampli de 8 à 60 W ... 890 F
A 3. Advent 3 pour ampli de 8 à 25 W ... 585 F
A 400. Advent 400 de très petites dimensions (27 × 16 × 15) pour ampli de 6 à 15 W ... 390 F

■ AKAI
ST 201. 2 voies, 25 W ... 350 F
SR 1025. 25 W ... 520 F
SR 1040. 40 W ... 570 F

■ AIWA
SCE 11. Mini enceintes, 50 W, pour micro-chaîne. La paire ... N.C.
SCE 30. Mini enceintes. 2 voies. 50 W. La paire ... N.C.
SCE 50. Mini-enceintes, 3 voies, 50 W. La paire ... N.C.

■ AR
LST ... 4 350 F

■ ASD
ASD 20 X. 3 voies, 20 watts, 1 boomer + 1 médium + 1 tweeter dôme. D.: 28 × 25 × 43 cm ... 360 F
ASD 40. 3 voies, 40 watts, 1 boomer 215 + 1 médium de 170 + 1 tweeter. D.: 25 × 35 × 53 cm ... 424 F

■ 3A
APOGEE MONITOR. 3 voies, 60 watts ... 1 490 F
ADAGIO. 3 voies, 75 watts ... 1 980 F
ANDANTE MASTER CONTROL. Enceinte asservie, 3 voies, 60 watts ... 3 317 F

■ AUDAX
SP 12/SPR 12 ... 106 F
SPR 16 ... 170 F
SPR 20 ... 250 F
S 12 ... 93 F
S 12S ... 130 F
Eurythmique 40 ... 818 F
Eurythmique 60 ... 1 471 F
KIT 51. 3 voies, 50 watts ... 570 F
KIT 41. 3 voies, 40 watts ... 427 F
KIT 31 2 voies, 30 watts ... 272 F
KIT BEX 40. 2 voies, 40 watts ... 390 F
AS 240. 50 watts ... 560 F

■ B.I.C.
FA 22. 3 voies, 60 watts ... 560 F

■ B & O
S 25. 25 watts ... 530 F
S 30. 30 wats ... 675 F
S 35. 35 watts ... 840 F
P 45. 45 watts ... 1 300 F
S 45. 45 watts ... 990 F
S 60. 60 watts ... 1 450 F
S 75. 75 watts ... 1 590 F
M 70. ... 2 370 F
M 75 ... 2 050 F
M 100 ... 2 450 F
M 150. 150 watts ... 2 750 F
MS 150. 150 watts avec support luxe ... 5 100 F
C 30. Compacte 30 W ... 650 F
C 40. Compacte 40 W ... 830 F
C 75. Compacte 75 W ... 1 280 F

■ BRAUN
LC 50. Nouv. enc. 3 voies, 50 W avec crêtemètre à LED ... 695 F
L 308. 35 watts ... 650 F
L 530 3 voies, 40 watts ... 750 F
L 630 3 voies, 50 watts ... 950 F
Nouv. enceintes miniatures :
L 100 (108 × 105 × 173) 2 voies, 35 w ... 620 F
L 100 A. Identique à L 100 avec étrier de fixation ... 750 F

■ BST
MC 1000 2 voies, 25 watts ... 320 F
MC 2000. 3 voies, 35 watts ... 484 F
MC 2500. 3 voies, 35 watts ... 598 F
MC 3000. 3 voies, 45 watts ... 715 F

■ BW
DM 2-II. 3 voies, 60 W ... 1 850 F
Jeu de pieds DM 2 ... 380 F
DM 4. 3 voies, 40 W ... 1 160 F
DM 5. 2 voies, 30 W ... 790 F
DM 7. 2 voies, 75 W ... N.C.
DM 11 ... 1 067 F
DM 12 ... 1 590 F
DM 14 ... 1 930 F
801. 3 voies, 200 à 300 W ... N.C.

■ CABASSE
DINGHY 2000. Très belle enceinte, recommandée, 2 voies, 40 watts ... N.C.
BRICK. 2 voies, 40 watts ... N.C.
SLOOP 321 (nouveau). 3 voies, 50 watts ... N.C.
SAMPAN 311. 3 voies, 70 watts ... N.C.
GALION IV 4 voies, 100 watts ... N.C.

■ CELESTION
Ditton 10. ... N.C.
Ditton 11. 20 watts ... N.C.
Ditton 120 ... N.C.
Ditton 121. 40 W ... N.C.
Ditton 130. 2 voies, 50 watts ... N.C.
Ditton 150. 3 voies, 60 watts ... N.C.
Ditton 200. 3 voies, 80 watts ... N.C.
Ditton 300 3 voies, 100 watts ... N.C.
Ditton 332 ... N.C.
Ditton 442. 3 voies, 70 watts ... N.C.
Ditton 662. 3 voies, 1 passif, 120 watts ... N.C.

■ CIBOT
B 35. 35 watts. Bande passante : 35 à 22 000 Hz. Système à 3 voies avec filtres. Coffret noyer. 60 × 31 × 27,5 cm ... 420 F

■ DAVID
Enceintes de volume très réduit.
K 40. 2 voies, 50 watts (17 × 1(× 11 cm) ... 420 F
5000. Identique à 502. Possibilité de recevoir un étrier de fixation ... 550 F
Jeu d'étrier pour 5000 ... 99 F
4000. 2 voies, 40 W ... 485 F
6000. 2 voies, 60 W ... 657 F
Ensemble triphonique : 2 DAVID 6000 + subwoofer 60W. Les 3 éléments ... 2 790 F

■ DUAL
CL 370 S. 50 watts ... 1 060 F
CL 380 S. 70 watts ... 1 390 F
CL 390. 100 watts ... 1 594 F
CL 430 ... 582 F
CL 450. 2 voies, 50 W. ... Promo
CL 490 ... 1 790 F
CL 710 ... 1 290 F
CL 720. 3 voies, 90 W. ... Promo

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT

CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

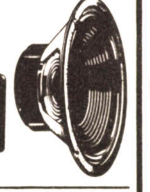
celestion international
SONORISATION

« MUSIC LAND » CHEZ CIBOT



HF 20 — PCEL 12 — MH 1000 — HORN — G 12/80





TYPE	Ø	Watts	Sensib.	APPLICATIONS GENERALES
G 8 15	209	15	94	Colonnes de sonorisation / Combos d'exercice
G 8 25	209	25	99	Colonnes de sonorisation / Combos d'exercice
G 10 20	255	20	99	Combos, colonnes de sonorisation / Baffles pour guitare solo et rythmique
G 10 60	255	60	99	Combos, colonnes de sonorisation / Baffles pour guitares solo et rythmique
G 12 50	310	50	101	Colonnes de sonorisation combos / Baffles pour guitare solo et rythmique
G 12 50 TC	310	50	100	Sonorisation / Disco
G 12 65	310	65	98	Colonnes de sonorisation, combos / Baffles pour guitare solo et rythmique
G 12 80	310	80	100	Sonorisation publique, combles / Baffles pour guitare solo et rythmique
G 12 100	310	100	98	Guitare solo et rythmique combos
G 12 100 TC	310	100	94	Disco et sonorisation
G 12 125	310	125	98	Combos pour guitares solo et rythmique
G 15 100	391	100	98	Combos à haut-parleur simple et guitare solo
G 15 100 TC	391	100	95	Disco et sonorisation haute qualité à large bande
G 15 150	391	150	99	Combos à haut-parleur simple et guitare solo
G 18 200	460	200	95	Guitare de basse
G 18 200 CE	460	200	93	Orgue, guitare de basse / Basse prolongée pour systèmes à gamme totale
G 18 250	460	250	97	Guitare de basse
PCEL 12-150	319	150	94	Guitare solo et de basse / Orgue
PCEL 15-250	394	250	99,5	Orgues, guitare solo et de basse / Basse prolongée pour systèmes à gamme totale
DC 50	117	50	101	Utilisé avec le horn pour renforcer la plage moyenne et les notes très hautes pour utilisation avec guitare et système de sonorisation
DC 100	140	100	103	
HF 20	130	100	101	Renforcement des hautes fréquences pour les systèmes à haute puissance à deux et trois voies
MH 1000	172	25	101,5	Renforcement de la plage moyenne supérieure et haute pour les systèmes de discothèque et sonorisation, guitares
TWINMH1000	445	2×25	103	
HORN 1	—	—	—	Horn de plage moyenne
HORN 2	—	—	—	Horn de plage moyenne

– Ces haut-parleurs sont disponibles en 8 ohms (16 ohms sur demande).

FILTRES SONO

Appellation	Ohms	Watts	Assemblage Type
X 01	8	250	2 voies : tweeter/woofer
X 02	8	300	2 voies : médium aigu/woofer
X 03	8	400	2 voies : médium aigu/woofer
X 04	8	500	3 voies : tweeter/médium/woofer

KITS

KIT D1, 125 W : 1 G 12/125 + 1 HF 20 + filtre X 01 .... **1 560 F**

KIT B3, 200 W : 1 G 18/200 + 1 DC 50 + Horn 1 entrée + filtre X 03 .... **3 154 F**

KIT A4, 250 W : 1 G 18/250 + 1 HF 20 + 1 DC 100 + Horn 1 entrée + filtre X 04 .... **4 373 F**

KIT B4, 300 W : 2 G 15/150 (16 Ω) + HF 20 + DC 100 + 1 Horn 1 entrée + filtre X 04 .... **4 798 F**

Guide de construction « CELESTION KIT » gratuit sur demande.

DITTON RANGE

LA HAUTE FIDELITE INCONDITIONNELLE. GARANTIE : 5 ANS

DITTON 120

Le son haute fidélité quotidien.

Comme la DITTON 121, elle allie les qualités traditionnelles des Ditton à des dimensions minima vraiment inhabituelles.

Son mini format s'intègre parfaitement à la configuration de tous les appartements. Et pour une telle qualité, son prix est révolutionnaire.

Un couple de DITTON 120 réveillera une chaîne modeste ou complètera une installation performante.

Avec la DITTON 120, c'est la hifi dans tous les foyers.

2 voies, 2 haut-parleurs, bande passante de 60 à 18 kHz. Puissance 10 à 40 W. Dim. : 39,5 × 26,5 × 23.

DITTON 130

2 voies parfaitement maîtrisées.

Toutes les chaînes de moyenne puissance vont se réjouir : voilà une enceinte faite pour elles.

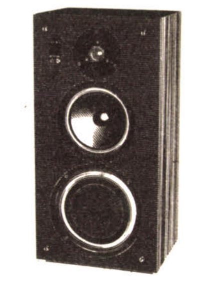
Son tweeter à dôme dissèque les aigus et son boomer lui permet de belles performances dans le bas du spectre. La restitution très linéaire et sa propreté la rendent idéale pour la musique classique comme pour la pop music.

Sa compacité lui permet de s'intégrer parfaitement dans les rayons d'une bibliothèque horizontalement ou verticalement.

2 voies, 2 haut-parleurs : 1 woofer de 205 mm et 1 tweeter dôme HF 1001. Bande passante : 60 à 20 kHz. Puissance 10 à 50 W. Dim. : 48,5 × 25 × 24.

DITTON 150

L'EQUILIBRE



Entre une qualité indiscutable et un prix abordable, certaines enceintes penchent vers la première en sacrifiant le second.

La DITTON 150, c'est l'un et l'autre : l'équilibre enfin. Sonore, une synthèse que l'écoute de cette enceinte confirme.

Parfaitement à l'aise avec toute sorte de musique, elle allie finesse dans les aigus et fermeté dans les basses grâce à la combinaison d'un tweeter à dôme, d'un boomer médium grave et d'un radiateur passif. Ses dimensions et son poids encore modestes pour de telles performances font d'elle une enceinte à succès pour des puissances moyennes ou faibles.

2 voies, 3 haut-parleurs dont le tweeter dôme HF 1001 de 25 mm. Bande passante 53 Hz à 20 kHz à ± 3 dB. Puissance 10 à 60 W. Dim. 54,4 × 28 × 24.

DITTON 200 Une 3 voies compacte

C'est la plus petite enceinte trois voies de la gamme DITTON RANGE.

Malgré ses dimensions réduites — 58 cm de haut sur 32 cm de large et 26 cm de profondeur — elle contient un boomer de 20 cm aux basses fermes et découpées, un médium basse à cône et un tweeter à dôme dont la définition et la précision sont l'une des spécialités de Celestion.

Elle donne le meilleur d'elle-même avec des amplis de 50 watts à 80 watts. DITTON 200, la « petite » trois voies de Celestion.

3 voies, 3 haut-parleurs : tweeter dôme HF 1001 de 25 mm, 1 woofer de 205 mm et 1 boomer de 205 mm. Bande passante 55 à 20 kHz ± 3 dB. Puissance 10 à 80 watts. Dimensions : 58,8 × 38,6 × 26.

DITTON 300

Le confort musical



Enceinte close à 3 voies, la DITTON 300 est l'image même de l'enceinte qui, sans ruiner son heureux propriétaire, lui apporte de grandes satisfactions.

La maîtrise des ingénieurs de Celestion s'est employée à concevoir une enceinte universelle, sans « mauvaises » surprises.

A l'écoute de ses basses chaleureuses du fameux médium Celestion et de l'aigu aussi fin que précis, on a la sensation d'avoir atteint le confort musical.

Cet « effet » ne serait pas possible sans la précision d'horloge des haut-parleurs Celestion.

3 voies, 3 haut-parleurs : tweeter dôme HF 1001, 1 tweeter médium de 120 mm et 1 woofer de 250 mm. Bande passante 52 à 20 kHz ± 3 dB. Puissance 10 à 100 watts. Dimensions : 63 × 35 × 26.

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012 EXPEDITIONS RAPIDES
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées) PROVINCE ET ÉTRANGER
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

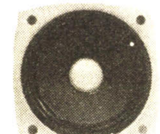
A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

GARANTIE INCONDITIONNELLE : 1 AN

mtc

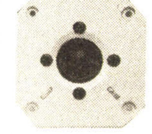
choisissez l'acoustique de votre temps



Tweeter à cône TC 70

Bande passante : 1500 - 15000 Hz. Fréquence de résonance : 2000 Hz. Impédance : 8 Ω. Puis. nominale : 30 W > 5 KHz. Induction : 9300 Gauss. Diamètre de bobine mobile : 13 mm. Niveau de pression acoustique : 92 dB. Dimensions extérieures : 70 x 70 mm. **27 F**

Tweeter à dôme TD 92



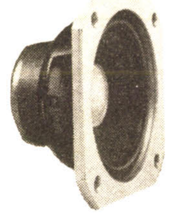
Bande passante : 3500 - 25000 Hz. Fréquence de résonance : 1350 Hz. Impédance : 8 Ω. Puis. nominale : 70 W > 5 KHz. Induction : 14500 Gauss. Diamètre de bobine mobile : 19 mm. Niveau de pression acoustique : 89 dB. Dimensions extérieures : 90 x 90 mm. **79 F**

Médium à cône MC 100

Bande passante : 1500 - 15000 Hz. Fréquence de résonance : 700 Hz. Impédance : 8 Ω. Puissance nominale : 50 W - 1500 à 8 KHz. Induction : 9500 Gauss. Diamètre de bobine mobile : 15,8 mm. Niveau de pression acoustique : 90 dB. Dim. ext. ∅ 106,5 mm. **48 F.**

Médium à dôme MC 110

Bande passante : 800 - 15000 Hz. Fréquence de résonance : 620 Hz. Impédance : 8 Ω. Puissance nominale : 80 W - 1000 à 10 KHz. Induction : 13500 Gauss. Diamètre de bobine mobile : 37 mm. Niveau de pression acoustique : 88 dB. Dim. ext. 110 x 110 mm. **153 F.**



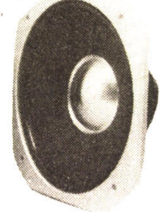
Boomer BC 130

Bande passante : 25 - 3000 Hz. Fréquence de résonance : 40 Hz. Impédance : 8 Ω. Puissance nominale : 30 W. Induction : 9500 Gauss. Diamètre de bobine mobile : 25 mm. Niveau de pression acoustique : 88 dB. Dimensions extérieures 130 x 130 mm. **128 F.**

Boomer BC 200

Bande passante : 20 - 6000 Hz. Fréquence de résonance : 35 Hz. Impédance : 8 Ω. Puissance nominale : 60 W. Induction : 9500 Gauss. Diamètre de bobine mobile : 25 mm. Niveau de pression acoustique : 91 dB. Dimensions extérieures : 202 x 202 mm. **154 F.**

Boomer BC 250



Bande passante : 20 - 3000 Hz. Fréquence de résonance : 28 Hz. Impédance : 8 Ω. Puissance nominale : 80 W. Induction : 12000 Gauss. Diamètre de bobine mobile : 25 mm. Niveau de pression acoustique : 92 dB. Dimensions extérieures : 245 x 245 mm. **195 F**

Boomer BC 330

Bande passante : 20 - 800 Hz. Fréquence de résonance : 20 Hz. Impédance : 8 Ω. Puissance nominale : 100 W. Induction : 10000 Gauss. Diamètre de bobine mobile : 37 mm. Niveau de pression acoustique : 92 dB. Dimensions extérieures : 304 x 304 mm. **357 F**

CONSTRUISEZ SELON NOS MESURES

2 voies F 60 - 2 — Fréquence de coupure 3500 Hz

- **TC 70 + BC 130, 30/50 W, 8 Ω**, 40 à 15000 Hz, 4-6 vol. mini/maxi .... **240 F.**
- **TC 92 + BC 130, 30/50 W, 8 Ω**, 40 à 25000 Hz, 4-6 vol. mini/maxi .... **292 F.**
- **TC 70 + BC 200, 40/60 W, 8 Ω**, 35 à 15000 Hz, 20-30 vol. mini/maxi .... **266 F.**
- **TC 92 + BC 200, 40/60 W, 8 Ω**, 35 à 25000 Hz, 20-30 vol. mini/maxi .... **318 F.**
- **TC 70 + BC 250, 60/80 W, 8 Ω**, 30 à 15000 Hz, 25-35 vol. mini/maxi .... **307 F.**
- **TC 92 + BC 250, 60/80 W, 8 Ω**, 30 à 25000 Hz, 25-35 vol. mini/maxi .... **359 F.**

Filtre 3 voies F 90 - 3 — Fréquences de coupure 1000 Hz - 3500 Hz

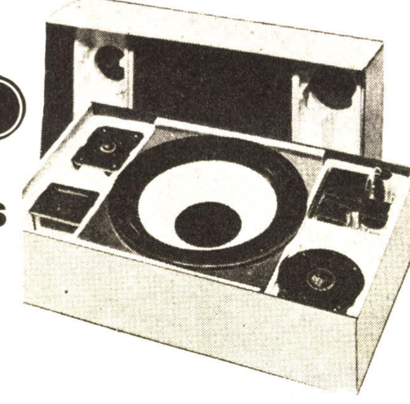
- **TC 70 + MC 100 + BC 130, 30/50 W, 8 Ω**, 40 à 15000 Hz, 4-6 vol. mini/maxi - **368 F.**
- **TC 92 + MC 100 + BC 130, 30/50 W, 8 Ω**, 40 à 25000 Hz, 4-6 vol. mini/maxi - **420 F.**
- **TC 70 + MC 100 + BC 200, 50/70 W, 8 Ω**, 35 à 15000 Hz, 20-30 vol. mini/maxi - **394 F.**
- **TC 92 + MC 100 + BC 200, 50/70 W, 8 Ω**, 35 à 25000 Hz, 20-30 vol. mini/maxi - **446 F.**
- **TC 70 + MC 100 + BC 250, 60/80 W, 8 Ω**, 30 à 15000 Hz, 25-35 vol. mini/maxi - **435 F.**
- **TC 92 + MC 100 + BC 250, 60/80 W, 8 Ω**, 30 à 25000 Hz, 25-35 vol. mini/maxi - **487 F.**
- **TC 70 + BC 130 + BC 250, 70/90 W, 8 Ω**, 30 à 15000 Hz, 25-35 vol. mini/maxi - **515 F.**
- **TC 92 + BC 130 + BC 250, 70/90 W, 8 Ω**, 30 à 25000 Hz, 25-35 vol. mini/maxi - **567 F.**

Filtre 3 voies F 120 - 3 — Fréquences de coupure 600 Hz - 3500 Hz

- **TC 70 + MD 110 + BC 200, 50/70 W, 8 Ω**, 35 à 15000 Hz, 20-30 vol. mini/maxi - **524 F.**
- **TC 92 + MD 110 + BC 200, 50/70 W, 8 Ω**, 35 à 25000 Hz, 20-30 vol. mini/maxi - **576 F.**
- **TC 70 + MD 110 + BC 250, 70/90 W, 8 Ω**, 30 à 15000 Hz, 25-35 vol. mini/maxi - **565 F.**
- **TC 92 + MD 110 + BC 250, 70/90 W, 8 Ω**, 30 à 25000 Hz, 25-35 vol. mini/maxi - **617 F.**
- **TC 70 + MD 110 + BC 330, 80/100 W, 8 Ω**, 22 à 15000 Hz, 60-90 vol. mini/maxi - **727 F.**
- **TC 92 + MD 110 + BC 330, 80/100 W, 8 Ω**, 22 à 25000 Hz, 60-90 vol. mini/maxi - **779 F.**
- **TC 70 + BC 130 + BC 330, 90/120 W, 8 Ω**, 22 à 15000 Hz, 60-90 vol. mini/maxi - **702 F.**
- **TC 92 + BC 130 + BC 330, 90/120 W, 8 Ω**, 22 à 25000 Hz, 60-90 vol. mini/maxi - **754 F.**

AUDAX

KITS D'ENCEINTES



- **KIT 31. Enceinte close/Basse-reflex. 2 voies, 30 watts.** Grave-médium ∅ 20 cm HIF 20 JSMSPK. Aigu ∅ 2,5 cm à dôme HD 12 X 9D25. Filtre. **Prix** .... **272 F**
- **KIT 41. Enceinte close. 3 voies, 40 watts.** Grave ∅ 24 cm HIF 24 JSMC. Médium ∅ 3,7 cm à dôme HD 13 D 37. Aigu ∅ 2,5 cm à dôme HD 12 X 9D25. Filtre. **Prix** .... **427 F**
- **KIT 51. Enceinte close/Bass-reflex. 3 voies, 50 watts.** Grave ∅ 31 cm HIF 30 HSMC. Médium ∅ 3,7 cm à dôme HD 13 D 37. Aigu ∅ 2,5 cm à dôme HD 12 X 9D25. Filtre. **Prix** .... **570 F**

NOUVEAUTÉ

- **KIT BEX40. Bass/Reflex. 2 voies, 40 watts.** Bass-médium ∅ 21 cm MHD 21 B 37 R 2 C12. Tweeter à dôme ∅ 2,5 cm HD 12 X 9D 25G. Filtrage de troisième ordre. Filtre. **Prix** ...... **399 F**

TOUTE LA GAMME AUDAX DISPONIBLE

HAUTE-FIDELITE

HIF 8 B	35 F
HIF 8,7 BSM	47 F
HD 11 P 25 E	60 F
WFR 12	60 F
HIF 11 ESM	65 F
HIF 11 JSM	84 F
HIF 11 HSM	104 F
HIF 12 B	37 F
HIF 12 EB	50 F
HIF 13 E	91 F
HIF 13 J	115 F
HIF 13 H	139 F
HIF 13 EB	86 F
HIF 13 BSM	65 F
HD 13 B 25 J	131 F
HD 13 B 25 H	150 F
HIF 17 E	65 F
HIF 17 H	108 F
HIF 17 J	93 F
HIF 17 ES	122 F
HIF 17 ESM	131 F
HIF 17 JS	148 F
HIF 17 JSM	160 F
HIF 17 HS	174 F
HIF 17 HSM	184 F
HD 17 B 37 R	153 F
HD 17 HR 37	247 F
HD 17 B 25 J	100 F
HD 17 B 25 H	133 F
HD 20 B 25 J	116 F
HD 20 B 25 H	151 F
HIF 20 ESM	122 F
HIF 20 HSM	158 F
HIF 20 JSM	146 F
HIF 21 E	64 F
HD 21 B 37 R	169 F
HIF 21 H	109 F
HIF 24 ESM	107 F
HIF 24 H	119 F
HIF 24 HS	202 F
HIF 24 JSM	120 F
HD 24 S 34 K	190 F
HD 24 S 45 C	247 F
HD 30 P 45	242 F
HD 33 S 66	777 F
HD 35 S 66	806 F
HD 38 S 100	1 406 F
PR 38 S 100	1 300 F
WFR 15 S	192 F
WFR 24	339 F
HIF 28 H	282 F
HIF 28 HA	582 F
HIF 30 HSMC	223 F
HIF 30 KSMC	308 F
WOOFEX 34	1 214 F
HD 35 S 66	805 F
HIF 21 x 32 E	108 F
HIF 21 x 32 H	145 F
HD 21 x 32 S 45	365 F

MEDIUM et TWEETER

HD 68 D 19 MK	66 F
HD 88 D 19 MK	66 F
HD 9 x 8 D 25	80 F
HD 12 x 9 D 25	80 F
HD 10 D 25	80 F
HD 100 D 25	80 F
HD 11 P 25 J	82 F
HD 13 D 34	104 F
HD 13 D 34 H	128 F
HD 13 D 37	111 F
TW 8 B	75 F
TW 800	104 F
TW 10 EMK	78 F
TW 5,4 G	20 F
TW 6 G	24 F
TW 6 BI	26 F
TW 9 BI	29 F

SONORISATION BASS REFLEX

SON 12 B	24 F
T 19 PA 12	56 F
T 19 PA 15	81 F
SON 20 BF	38 F
T 21 PA 12	56 F
T 21 PA 15	82 F
T 24 PA 12	64 F
T 24 PA 15	94 F
SON 28 T 5	625 F
SON 28 A	147 F
SON 30 H. Guitare	184 F
T 16 x 24 PA 12	60 F
T 16 x 24 PA 15	90 F
SON 21 x 32 E	83 F
T 21 x 32 PA 12	82 F
T 21 x 32 PA 15	117 F

SONOSPHERES

SPR 12	106 F
SPR 16	169 F
SPR 20	250 F
S 12 S	130 F

FILTRES ET SELFS

F 31	79 F
F 51	135 F
F 4101	690 F
Self SA	16 F
Self LA	34 F
SF 5	30 F
SF 10	30 F
SF 1, 2, 4	42 F
SA 03, 05, 1, 2, 3, 4	16 F
LA 05 à LA 08	34 F

LES NOUVEAUX PRODUITS DE LA SERIE «M» MAGNESIUM

MHD 10 P 25 FSM	118 F
MHD 12 P 25 FSM	130 F
MHD 12 P 25 FSM SQ	145 F
MHD 17 B 25 J	167 F
MHD 17 B 25 R	190 F
MHD 17 B 37 R	207 F
MHD 17 B 37 T	235 F
MHD 17 HR 37 TSM	253 F
MHD 17 HR 37 RSM	233 F
MHD 21 B 37 R	228 F
MHD 21 B 25 J	197 F
MHD 21 B 25 R	212 F
MHD 21 P 25 FSM	157 F
MHD 21 P 25 JSM	207 F
MHD 21 P 25 RSM	248 F
MHD 24 P 25 FSM	190 F
MHD 24 P 25 JSM	223 F
MHD 24 P 25 RSM	258 F
MHD 24 P 37 RSM	415 F
MHD 24 P 37 TSM	486 F
MHD 24 P 45 TSM	577 F
MHD 24 P 66 VSM	706 F

DEMANDEZ LE CATALOGUE "SPECIAL KITS"



A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

MAGNETOSCOPES - MINI-K7 - MINI-K7 MINIATURES - MICRO K7 - RADIO K7 - RADIO K7 STEREO
UN CHOIX FANTASTIQUE - DES CONDITIONS INTÉRESSANTES - TOUS LES ACCESSOIRES

« AIWA »

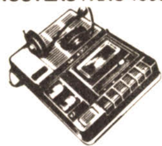
TP 530. Mini magnéto stéréo à cassette normale pour écoute au casque. Enregistrement/lecture. Avec casque stéréo extra léger .... 1 450 F

KAISUI

Magnéto à K7 de poche. Excellentes performances. Très robuste. Avec alimentation secteur ...... 290 F

PHILIPS

NOUVEAU ! AAC 4000



Pour un progrès décisif dans l'étude des langues.
AAC 4000 - Laboratoire de langues portatif. Piles/Secteur. Compteur. Indicateur fin de bande. Avertisseur de fausse manœuvre.
• Permet d'écouter les cours préenregistrés.
• Permet d'enregistrer vous-même sur la piste maître le cours de votre choix, le texte du professeur est protégé.
• Permet d'écouter ce texte et d'enregistrer sur une autre piste votre propre voix et de comparer.
ACC 4000 avec micro Casque ...... 1 450 F
• Sacoche souple ...... 140 F
• Mallette ...... 260 F
• Micro casque de rechange .... 315 F

PHILIPS

COURS DE LANGUES "AA"
Chaque cours comprend 4 cassettes et 1 livre.
Pièce .... 267 F

COURS DE LANGUES AAC
Méthode Audio-Active-Comparative
Piste MAITRE
Piste ELEVE
Chaque cours comprend 1 livre illustré et 6 cassettes laboratoire. Seul le niveau IV comprend 2 livres et 6 cassettes.
ANGLAIS 4 niveaux : Chaque niveau . 360 F
ALLEMAND 4 niveaux : chaque niveau ... 360 F
Autres langues : 2, 3 ou 4 niveaux (voir ci-dessous).
Chaque niveau . 450 F
FRANÇAIS 4 niveaux.
ITALIEN 3 niveaux.
ESPAGNOL 4 niveaux.
RUSSE 3 niveaux.
AMÉRICAIN 3 niveaux.
PORTUGAIS 3 niveaux.
NEERLANDAIS 3 niv.
ARABE 3 niveaux.
HEBREU 3 niveaux.
GREC 2 niveaux

OLYMPUS

Pearlcorder SD



Micro K7 60 mn. Dim. 140 x 66 x 22,5 mn. Micro incorporé. Livré avec housse, écouteur et piles .... 1 090 F
Pearl corder SD 2
Identique au SD mais vitesses : 1,4 et 2,8 .... 1 350 F
Pearl corder SD 3
Identique en SD 2 mais avec compteur horloge, minuterie et chronomètre . 1 740 F
Accessoires connectables sur les modèles SD, SD 2 et SD 3.
Récepteur FM
DRA 2 .... 345 F
Récepteur AM
DRA 1 .... 290 F
Commande automatique au son avec seuil de déclenchement réglable
DVA 1 .... 222 F
Haut-parleur amplificateur. **SP 2** .... 210 F
Adaptateur voiture 12 V.
AM 301 .... 134 F
CS 9. Sacoche permettant de loger le magnétophone muni de son récepteur FM
PRIX .... 100 F
NOUVEAUX MODELES
701. Magnéto miniature à micro K7. 2 vit.
Prix .... 760 F
702. Magnéto miniature à micro K7 ...... 590 F
801. Ultra-miniature, 2 vitesses ...... 1 090 F
TRANSCRIBER T600
Machine de bureau pour micro K7 à 2 vitesses avec pédale arrêt-marche et marche avant et arrière rapides .... 1 990 F

ACCESSOIRES DIVERS
• **Micro-miniature ME 3/ME 4** ..... 213 F
• **Micro ultra miniature ME 5** ...... 342 F
• **Capteur téléphonique TP 1** .... 30 F
• **Adaptateur** secteur 220 V. **A 312** .... 105 F etc.
• **Micro cassette htes performances MC 60 AD.** Le pack de 3 . 62 F
• **Micro cassette M60.** Durée 60 ou 120 min. suivant la vitesse. Le paquet de 3 ..... 42 F
• **Micro cassette nettoyante MC.C1** .. 21 F
Nombreux accessoires en stock

TELEFUNKEN



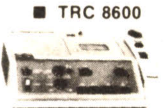
MC 80
Magnéto K7. Piles secteur. Micro incorporé .... 380 F
MC 310
Partysound ..... 610 F

SANYO



■ TRC 2000
Dim. 127 x 82 x 32 mm
Carnet de poche électronique
La + petite machine à dicter (127 x 82 x 32)
Utilise les cassettes standard (C 45, C 60, C 90)
S'utilise d'une seule main. Retour AR rapide et départ automatique. Possibilité de télécommande Micro Electr. incorp. Puissance : 250 mW Batterie Cadmium Nickel incorporée Aliment. secteur et chargeur de batterie (gratuit)
Sacoche (gratuite).
Prix .... 1 045 F
EN OPTION !
ABP 07. Boîtier d'alimentation supplémentaire pour 4 piles R 14.
Prix .... 64 F
NBPA 07. Bloc batteries rechargeables avec support ... 168 F
D 51500. Adaptateur secteur et chargeur supplémentaire **108 F**
HM 99 C. Micro miniature extérieur .. 152 F
FS 70. Pédale marche/arrêt .... 64 F
CA 05. Adaptateur voiture 12 V .... 108 F

■ TRC 8600



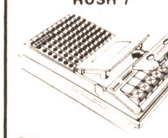
Machine à dicter de bureau 100 % automatique. Double commande. Cassettes standard.
Avec micro à télécommande ... 1 830 F
• En option, pédale de télécommande
FS 81 .... 100 F
■ TRC 8060. Même présentation que TRC 8600, mais sans la fonction enregistrement .... 1 425 F

SANYO

■ TRC 9000.
Nouveau modèle de machine à dicter de bureau avec dispositif de recherche des textes enregistrés.
Prix de lancement avec micro de dictée à télécommande ... 2 450 F
■ TRC 3500.
Micro Talk Book. Micro K7 miniature, 13,5 x 6,6 x 2,5, fonctionne sur pile incorporée ou sur secteur par bloc secteur séparé.
Avec étui et K7 micro .... 595 F
Bloc secteur en option DC 910 E .... 39 F
Micro K7, 40 minutes, les 3 (Syst. Philips) .... 70 F
■ TRC 5800.
Micro Talk Book à 2 vit. entraîn. direct .. 970 F
Micro cassette M 60. Les 3 .... 42 F

RUSH

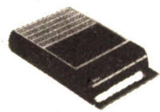
RUSH 7



Piles et Secteur Enregistrement automatique. Micro incorporé .... 186 F

PHILIPS-RADIOLA

N 2206 P/S ..... 245 F
N 2208 P/S ..... 245 F
N 2228. Piles et secteur. Enregistrement automatique. Micro incorporé ...... 290 F



N 2234. Piles et secteurs. Enregistrement automatique. Touches verrouillables. Têtes longue durée .... 374 F
N 2235. Magnéto K7. Portatif piles et secteur. Micro incorporé. Compteur ...... 490 F
N 2219 P/S ..... 850 F
N 2229. Spécial pour audiovisuel. Tête pour synchro de projecteur diapo. Excellent magnéto à K7 ...... 950 F
N 6401. Synchronisateur de diapos pour N 2209 et 2229 **230 F**

« GRUNDIG »

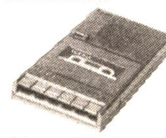
C 355. Automatique Piles et secteur. 1 W. Micro incorporé **395 F**
C 455. Automatique. Piles et secteur. 1,5 W. VU-mètre. Compteur.
PRIX .... 485 F
C 485. Stéréo. Piles et



secteur. Enregistrement stéréo ou mono. Lecteur stéréo possible par branchement sur une chaîne 1,7 W .... 645 F

BRANDT

M 102. Miniature à cassette normale.



Alimentation piles, micro incorporé, puissance 0,35 W .... 350 F
M 208. Magnéto à K7 piles-secteur. Puiss. 0,4 W. Micro incorporé .... 215 F
M 209. Magnéto à K7 piles-secteur. Puiss. 0,7 W. Micro incorporé .... 320 F

RADIO K7 - TELE

RCT 4020 Multistandard



Radio K7 TV (écran 17 cm). Radio PO-GO-FM, 2 watts. Piles-secteur .... 1 850 F
RCT 680 Multistandard
Radio K7 TV (écran 14 cm), compact et très léger. Radio PO-GO-FM. Piles, secteur, batterie.
Prix exceptionnel . 1 750 F

RADIO - TELE

TR 8501
Téléviseur couleur et Radio Multistandard écran 14 cm, secteur 220 V et accu 12 V ..... 3 150 F

TV COULEUR OTAKE TR 9000

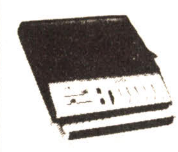


Télé couleur multistandard, écran 23 cm, secteur 220 V et accu .... N.C.

NATIONAL

RQ 2106. K7. Piles et secteur. Micro incorporé. .... 235 F
RQ 2755. Magnétophone à cassette normale, extra-plat . 315 F
RQ 312. K7. Piles et secteur. 1 W. Micro incorporé. Avec sacoche. .... 370 F
RQ 170. Micro K7 très sophistiqué .... 1 160 F
RSJ 3. Magnéto stéréo portable avec casque.
Prix .... 970 F

« SABA »



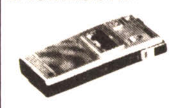
CR 326
Puissance : 2 watts Piles/Secteur Commut. automatiq. pour bioxyde de chrome. Rendement étonnant.
PRIX .... 650 F

BRANDT

RUNMAN M 103 S
Magnétophone stéréo. Ecoute au casque. Avec sacoche et accessoires.
Prix .... 570 F

SONY

M 101. Micro K7.



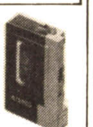
Alimentation 2 piles 1,5 V ou sur secteur avec adaptateur. Dim 143 x 64 x 26 mm. Micro incorporé. **Prix de lancement** .... 1 520 F
Micro K7 60 mm Les 3 .... 42 F
M 203. Magnétophone à micro K7. Modèle portable .... 865 F
M 204 à micro K7. Ultra plat .... 1 180 F
M 601 à micro K7. Avec système amplificateur téléphonique.
Prix .... 1 138 F
ECM 16. Micro miniature .... 210 F
ECM 150. Micro ultra-miniature à électret .... 370 F
TC 53 magnéto de poche à cassette standard .... 1 198 F
TCM 600 B, le plus petit magnéto pour K7 standard ..... 1 843 F
TCM 260. Magnéto-



phone à cassettes de dimensions réduites (12x3x19). Micro à élect. incorporé et micro à télécommande. Possibilité d'enregistrer des signaux repères. Alarme de fin de bande alimentation par piles ou par batterie BP rechargeable. (En option).
Exceptionnel . 1 160 F
TCM 280. Magnéto à micro K7. Slim-line.
Prix .... 1 160 F
AC 66. Adaptateur secteur pour TCM 260. Chargeur en option.
TCM 111. Magnétophone de poche à K7. Standard.
Prix .... 645 F
TCM 121. Magnétophone de poche à K7. Standard.
Prix .... 495 F
TCM 757. Magnétophone à K7. Portable. Piles et secteur. Micro à condensateur incorporé .... 436 F
TC 172. Magnétophone à cassettes. Piles et secteur. Très puissant : 6 W. 2 entrées micro réglables. Convient parfaitement pour conférences, salles de classe. Complet avec micros.
Prix .... 1 830 F

SONY

TC 98 L. Laboratoire de langues 4 pistes. 2 canaux. Le programme d'enseignement est enregistré sur un canal et les répétitions de l'élève sur l'autre. Puissance 750 mW.
Prix .... 1 840 F
TPS L 2 WALKMAN
Dernière nouveauté
SONY
livré avec casque et housse
EN DEMONSTRATION

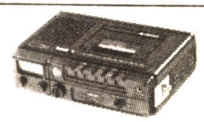


TCS 300 WALKMAN
Mini magnéto K7 stéréo, lecteur-**enregistreur**. 2 micros incorporés. HP de contrôle. Avec casque stéréo et sacoche .... 1 490 F

UNISEF

TU 1. Stéréo Boy. Mini lecteur stéréo, compact et ultra-léger. Touche ligne directe. Prise pour 2 casque stéréo. Avec 1 casque ultra-léger et 1 sacoche ...... 590 F

SUPERSCOPE BY MARANTZ



C 205. Magnéto K7 profess. à 3 têtes. Monitoring. Contrôle PA-PLAY-MPX. Compteur à mémoire et rembobinage automatique.
Prix de lancement .... 1 120 F

BONE PHONE

Nouveauté. Radio AM/FM stéréo. Se porte autour du cou. Idéal pour écoute de la radio à vélo, en auto, etc. . 580 F

SCHAUB-LORENZ



SL 59
Magnéto portatif piles-secteur. Puissance 1 W. Arrêt automatique en fin de bande. Enregistrement automatique
Promotion .... 310 F
ST 66
Magnétophone portatif piles-secteur. Puissance 1 W. Compteur. Tonalité. Enregistrement automatique ou manuel. Micro incorporé.
Promotion .... 420 F

MAGNETOSCOPES

Toutes normes (Pal, K, etc.)
Nouveautés
Nouvelle Caméra SONY avec access.
Betamax Sony SC 7. Utilise les nouvelles bandes Beta 4 heures ..... N.C.
Betamax Sony 8080 .... N.C.
VHS programmables avec ralenti. Disponibles : Nouveau modèle Akai **N.C.**
SVR Grundig .... N.C.
Hitachi 5000 S - VT 5500 .... N.C.
Hitachi VT 7000, portable ...... N.C.
Continental PAL ou SECAM .... N.C.
Continental portable .... N.C.
E 120 vidéo-cassettes .... N.C.
E 180 vidéo-cassettes .... N.C.
L 500 Beta .... N.C.
L 830. 3 h 45 .... N.C.
Mod. TC 10 L Maxell, nettoy. ... N.C.
Vidéo-cassettes enregistrées.
Les grands films en exclusivité

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

•CIBOT• CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

● CHOIX FANTASTIQUE ● CONSEILS PAR TECHNICIENS ● SERVICE APRÈS-VENTE ●
●TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS ●

TELEVISION

CIBOT VOUS FERA PROFITER D'EXCELLENTES CONDITIONS

SONY - HITACHI - SHARP - GRUNDIG - PRANDONI

Multistandards et multinormes BARCO

MAGNETOSCOPES

Les meilleures marques. Les meilleurs prix. **DEMONSTRATION : Vidéo-Club CIBOT 12, rue de Reuilly 75012 Paris**

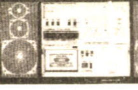
Tous les accessoires : Bandes FONEX, FUJI, MAXELL, TDK, SONY MEMOREX, SCOTCH **Vidéo-cassettes enregistrées**

LES MEILLEURS RADIO K7

TELEFUNKEN

BAJAZZO COMPACT 6000. FM-PO-GO-OC. 12 W. Mixage micro. Horloge digitale à quartz permettant arrêt et mise en marche (réveil), et enregistrement K7 automatique **1 270 F**
CR 8000. Stéréo **1 565 F**
CR 7500. Stéréo **940 F**

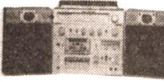
NOUVEAU ! Véritable CHAINE HI-FI PORTABLE « STUDIO 1 »



2 × 40 W. FM-PO-GO-OC. Système HIGH-COM. Mixage micro-radio. 2 enceintes, 3 HP amovibles. Prises pour : micro, casque, PU à cellule magnétique. Alim. secteur, accu, batterie, chargeur incorporé.
L'ensemble **3 690 F**
ACCU rechargeable **320 F**
Sacoche .... **490 F**

MARANTZ

PMS 7004 Mini-chaîne portable



Radio AM/FM. K7 Dolby. 2 enceintes détachables. 2 voies. 2 × 12 W. Alim. piles-secteur ou batterie extérieure ...... **2 700 F**

PHILIPS-RADIOLA

AR 095. Radio K7. PO-GO-FM, piles-secteur **490 F**

ARC33. Radio K7. REVEIL. PO-GO-FM ...... **760 F**

AR 113. Nouveau modèle PO.GO.FM ...... **595 F**

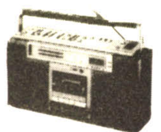
AR583. Radio K7 stéréo PO - GO - FM. 4 W
Prix .... **1 040 F**

SONY

CF 370 L et CFM 33 L. Mono. Radio K7. PO-GO-FM, 2,7 W. Micro électret incorporé. Alimentation : piles, batterie. Dispositif de lecture rapide.
Complet .... **660 F**

CF 530 L. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 H.-P., piles secteur .... **1 750 F**

CFS-D7. Radio K7 stéréo avec Dolby.



Affichage de la fréquence et pendule avec calendrier. TIMER. Touches à effleurement. Entrée pour P.U. magnétique. 4 H.-P. etc.
Prix .... **3 450 F**

CFS-71 L. Radio K7 stéréo. 4 gammes : OC-PO-GO-FM. 2 × 7,5 W. Système AMS pour recherche de programme automatique. Prise pour P.U. magnétique. 4 H.-P. **2 040 F**

CFS-45 L. Nouveau. Radio K7 stéréo, 4 gammes. 2 × 3,5 W .... **890 F**

CFS-47 L. Stéréo 4 g., 2 vu-mètres, 2 × 3,5 W.
Prix .... **1 110 F**

CFS-81 L. Stéréo 4 g., bargraph. Position métal. 2 × 6 W, 4 HP mixage micro .... **1 950 F**

CFS 5 L. Stéréo 4 g., Bargraph. Position métal. 2 × 7,5 W, 4 HP mixage micro. Télécommande à fil (fourni).
Complet ...... **2 630 F**

SCHAUB-LORENZ

GOLF K7. Radio K7 (OC-PO-GO-FM). Piles-secteur 3 W. Micro incorporé. Compteur .... **650 F**

RC 530. (PO-GO-FM). Piles-secteur ...... **570 F**

RC 630 L. (PO-GO-FM).
Prix .... **720 F**

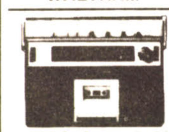
RC 2500. OC-PO-GO-FM. Radio K7. Piles et secteur.
Prix .... **650 F**

SANYO

M 9930. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 × 3 W. Piles et secteur. 4 H.P. **Prix de lancement** ...... **1 440 F**

M 9970. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 x 3,5 W. 4 H.-P. Piles et secteur. Contrôle de niveau de crête par diodes Led. **Prix de lancement** .... **1 450 F**

WALTHAM



W 139 S. Radio K7. PO-GO-FM. Stéréo. Piles secteur .... **850 F**

GRUNDIG

RR 120. Nouveau radio K7 mono PO-GO-FM P/S **N.C.**

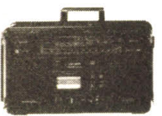
RR 220. Radio K7 mono, OC-PO-GO-FM. Piles et secteur 2,5 W. Système VAT. Micro incorporé ..... **N.C.**

RR 300. Radio K7. Radio 4 gammes (PO-GO-OC et FM). Piles et secteur. **Prix de lancement** . **830 F**

RR 640. Nouveau modèle piles et secteur ..... **N.C.**

RR 900. Radio K7 stéréo, piles-secteur. OC-PO-GO-FM. Stations préréglées en FM ..... **1 850 F**

NOUVEAU !



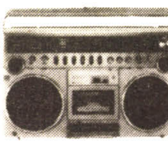
RR 940. Radio K7 stéréo, piles-secteur. OC-PO-GO-FM à stations programmables. 2 × 5 W. Fréquencemètre FM .... **N.C.**
Sacoche **280 F**

RR 1040. Radio K7 stéréo, piles-secteur. Fréquencemètre FM. Horloge digitale programmable avec calendrier .... **2 450 F**
Sacoche **280 F**

RR 1140. Radio K7 stéréo, PRO. 3 gammes OC-PO GO et FM. Piles et secteur, 2 × 10 W. Fréquencemètre digital. Mémorisation électronique des émetteurs. Horloge à quartz programmable avec calendrier. Cassette auto-reverse.
Prix .... **3 650 F**
Sacoche .... **360 F**

PANASONIC

RX 5500. Radio K7 stéréo Dolby.



OC-PO-GO-FM. Piles et secteur. Batterie 12 V. 2 × 7,5 W. 4 H.-P. Prise pour P.U. à cellule magnétique. Indicateurs à diodes LED
PRIX CADEAU ... **2 390 F**
Sacoche .... **210 F**

RX 5020. Stéréo, 4 HP, 2 × 3,5 W .... **1 090 F**

RX 5220. Stéréo, 4 HP, 2 × 6 W .... **N.C.**

RX 5600 L. Stéréo 4 HP, OC.PO.GO.FM. Touches préréglables. 2 × 12 W. Métal. Dolby. Piles et secteur .... **N.C.**

RX 2700. Stéréo miniature portatif AM/FM. Enregistrement automatique. Avec casque ultra-léger et sacoche .... **1 490 F**

NOUVEAU ! RX 1450 PO-GO-FM. Piles-secteur. 2 W .... **520 F**

NOUVEAU ! RX 1750 Super mono, 3 gammes, 3,5 W .... **780 F**

● SHARP ●



GF 8686 H. Stéréo piles-secteur 2 × 5,5 W, 4 g., vu-mètres à LED, 4 HP, système APLD de recherche électronique des enregistrements. Prise pour PU magnétique. Mixage micro .... **2 100 F**



GF 555
Stéréo à double cassette. Toutes fonctions avec stop automatique. Mixage d'une cassette à l'autre. OC-PO-GO-FM. Système APLD. 2 × 7 watts.
Prix de lancement ..... **2 790 F**
Sacoche .... **380 F**



GF 9595 H
Stéréo 2 × 7 W. 4 haut-parleurs. PO-GO-FM à synthétiseur à affichage. Horloge à quartz avec minuterie et sleep. Mixage. Monitoring. Equalizer PU avec prise pour PU magnétique. Système APLD et touches préréglables
Prix .... **3 150 F**
Sacoche .... **380 F**



GF 9494 H
Stéréo piles-secteur, 2 × 6,5 W, 4 HP, 4 g., avec décodeur PLL. Système APLD, permet de rechercher électroniquement les divers enregistrements. Double vu-mètre.
Prix .... **2 610 F**

GF 8 H
Radio K7 stéréo compact, 3 gammes avec recherche automatique des émetteurs par microprocesseur et mise en mémoire automatique. Affichage de la fréquence. 2 × 3 W, piles-secteurs système APSS. Position métal. Mixage micro. Dim. 40 × 17 × 7.
Prix .... **N.C.**

WINNER



Très joli radio K7 stéréo (très faible encombrement), 2 × 2 W, PO.GO.FM. Piles-secteur. Micros incorporés . **890 F**
Sacoche .... **170 F**

HITACHI

TRK 7340. Stéréo piles-secteur, 4 gammes, 2 HP .... **860 F**

TRK 8020. Stéréo piles-secteur, 4 g., 4 HP, 2 × 4 W. Recherche automatique système DRPS.
Prix .... **1 550 F**

● TOSHIBA ●

RT 8000 S. Nouveau radio K7 extra-plat. Piles-secteur. 2 × 3 W **1 390 F**

● AIWA ●

TPR 990. Nouveau stéréo. 4 gammes. 2 × 10 watts. Dolby. Métal. Système recherche automatique prévu pour cassette métal.
Prix .... **3 290 F**

TPR 968. Stéréo, piles-secteur, 4 g., 4 HP, métal, 2 × 5 W .... **2 670 F**

TPR 955. Stéréo, piles-secteur, 4 g., 4 HP, 2 × 5 W position chrome, tête ferrite, système ATS.
Prix .... **2 460 F**

FERGUSON

3283. Radio K7. Piles et secteur. OC-PO-GO-FM. 2 W. Micro électret incorporé.




Exceptionnel **650 F**

CONTINENTAL EDISON




Nouveau !
RC 5090. Stéréo 2 × 6 W, **biphonic, 3 OC,** PO-GO-FM. Piles secteur.
Prix exceptionnel 2 260 F

En magasin : toute la gamme CONTINENTAL

SUPERSCOPE

NOUVEAU !

Radio K7 stéréo à double cassette



(copie de cassette). Système autom. de rech. de prog. OC-PO-GO-FM. 4 HP. 2 × 5 W ... **2 320 F**

RADIO-REVEILS

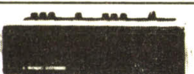
● NORDMENDE ●

Radio-réveil Hi-Fi, 7 W, PO-GO-FM. Chiffres lumineux. Très perfectionné .... **760 F**

● SONY ●

ICF 815 L. PO-GO-FM. Circuit à mémoire .... **395 F**
ICF 11 L. Digicube ..... **N.C.**
ICF 22 L .... **N.C.**
ICF 33 L .... **950 F**

● RAVIL ●



302 G. Radio-réveil PO-GO-FM. Chiffres lumin. sect. 220 V. Blanc ou teck .... **325 F**

● SANYO ●

RM 7500. Radio-réveil PO-GO. chiffres lumineux .... **N.C.**

● RUSH ●

280. GO-FM. Affichage vert . **250 F**
290. PO-GO-FM. Aff. vert ... **280 F**
RUSH 340. PO-GO-FM. Mémoire électronique par pile 9 V .. **420 F**

● BRAUN ●

SIGNAL. Radio avec pendule-réveil analogique à quartz ...... **410 F**

● GRUNDIG ●

SONOCLOCK 350. Radio-réveil PO-GO-FM. Chiffres lumineux. Maintien des fonctions par piles **550 F**
CLOCK 500. Nouveau. Merveilleux Radio-réveil .... **550 F**

● ITT ●

FOHM 990. Radio-réveil design.
Prix .... **350 F**

● UHER ●

GO-FM avec stations préréglables.
Prix .... **370 F**

● OPTALIX ●

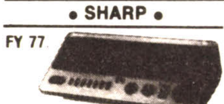
IRIS. PO-GO .... **210 F**
VENUS. GO-FM, avec une mémoire.
Prix .... **325 F**

PHILIPS-RADIOLA

AS 570. PO-GO-FM .... **365 F**
AS 790. PO-GO-FM .... **490 F**
AS 092. PO-GO-FM .... **235 F**
AS 301. Radio-réveil miniature à piles. Cristaux liquides .... **420 F**
AS 305. Radio réveil à piles . **490 F**
AS 307. Radio-réveil forme cube .... **450 F**

● SHARP ●

FY 77



PO-GO-FM. Puiss. 1 W. Système de réveil très perfectionné ...... **N.C.**

● TOSHIBA ●

QR 2000 L. Radio-réveil ultra-miniature. GO-FM. Alimentation piles.
Prix .... **N.C.**
Radio-réveil stéréo. Alimentation secteur .... **750 F**
QR 4000. Radio-réveil. Machine à calculer ... **710 F**

LES MEILLEURS RECEPTEURS RADIO

● TELEFUNKEN ●

PARTNER 900. Piles-secteur. OC-PO-GO-FM. Très musical ... **415 F**
PARTNER 705. OC1-OC2. PO-GO-FM. 5 W. Piles-secteur ...... **590 F**

● SONY ●

TFM 6100 L. PO-GO-FM, extra-plat, 15 × 9 × 4 .... **193 F**
ICF 6700. Professionel. Double conversion, de 1,6 MHz à 29,5 MHz, FM-PO-GO, piles et secteur .... **2 450 F**
ICF 8650 W. Professionnel avec **gamme aviation.** PO et FM. Possibilité de 3 présélections en bande **AIR.** Affichage digital de la fréquence. Piles-secteur ..... **3 390 F**
ICF P 2 L. FM-PO-GO-OC .. **450 F**
ICF 7600 .... **980 F**
TR 4150. PO-GO .... **125 F**
ICF 2001. PO-GO-FM-OC (11 à 120 m), autoscan, à microprocesseur .... **1 850 F**
ICF M 20 L .... **820 F**
ICF 1200 .... **520 F**

● GRUNDIG ●

Elite Boy 700. 4 gammes avec FM. Piles et secteur .... **380 F**
Music Boy 100. 4 gammes avec FM. Piles et secteur .... **425 F**
Hit Boy 100. 3 gammes avec FM. Piles et secteur .... **280 F**
Hit Boy 310. 3 gammes avec FM. Piles et secteur .... **270 F**
City Boy 400. 3 gammes avec FM. Piles et secteur .... **270 F**
Satellit 1400 .... **N.C.**
Satellit 2400. Stéréo 2 × 7 W.
Prix .... **N.C.**
Satellit 3000 .... **2 950 F**
Satellit 3400 .... **N.C.**
Prima Boy 100 .... **N.C.**
Yacht Boy 100 .... **N.C.**
Yacht Boy 120 .... **N.C.**

● RADIOLA-PHILIPS ●

AL 038. Miniature. GO ..... **64 F**
AL 172. Petit mod. PO-GO .. **129 F**
AL 162. PO-GO .... **171 F**
AL 300 .... **235 F**
AL 360. PO-GO-FM. Piles et secteur .... **280 F**
AL 590 .... **340 F**
AL 680 .... **330 F**
AL 780. Avec FM .... **390 F**
RL 380. Avec FM .... **290 F**
AL 280. Avec FM .... **190 F**
AL 400. Avec FM .... **360 F**
RA 653. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur .... **540 F**
RA 750. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur, 3 W .... **490 F**
RA 870. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur .... **545 F**
RA 970. 2 × OC-PO-GO-FM. Piles-secteur. **Promotion** ...... **710 F**

● PANASONIC ●

DR 2600.
Profess. piles-secteur 3 W, 6 g. 3 OC. FM. PO. GO. Bande marine.
Prix .... **1 270 F**
DR 2900. Nouveau !
Modèle 3 w à 7 gammes.
Prix de lancement ...... **1 390 F**
DR 49. 8 OC. PO-GO-FM .. **2 930 F**
RF 1105. PO-GO-FM ...... **445 F**
RF 788. 2 OC-PO-GO-FM miniature .... **620 F**

● CONTINENTAL-EDISON ●

Tous les modèles à d'excellentes conditions.

● SCHAUB-LORENZ ●

PR 905. Piles-secteur. 2 × OC-PO-GO + 3 stat. prér. en GO .. **280 F**
JUNIOR. PO-GO-FM. Piles-secteur .... **220 F**
TINY. OC. PO-GO-FM. Piles-secteur .... **280 F**
POLO. OC. PO-GO-FM. Piles-secteur .... **345 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

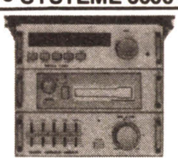
EN FEVRIER ET MARS : DES SUPER PRIX EXCEPTIONNELS

CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER. SI, PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE CONSULTEZ-NOUS

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE K7

• SYSTEME 6000 •



La micro-chaîne Hi-Fi stéréo pour voiture.
15 × 12 × 10 cm. Alimentation 12/14 V. Puiss. 2 × 13 W, avec equalizer, radio AM/FM. Berceau permettant de retirer très facilement l'ensemble de la voiture.
Sans HP, prix de lancement .... **1 890 F**

• RADIOLA-PHILIPS •

AC 186. K7 PO-GO, 5,5 W, 12 V, 17,8 x 5,1 x 15.
Sans H.P. .... **450 F**
RN 334. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7, 5,5 W, 12 V, 18x6x17.
Avec H.P. .... **638 F**
AC 280. PO-GO avec K7 stéréo 2 x 5 W. 18 x 4,4 x 13,5. Sans H.P.
AP 240. Booster 2 x 18 W. Amplificateur de puissance stéréo Hi-Fi 2 x 18 W. Peut être fixé n'importe où dans la voiture. Dimensions : L 158 x H 56 x l 160 mm
HP 8371. 2 haut-parleurs de portière Hl. Q. 4 ohms. 20 W. Façade 140 x 140 mm. Profondeur adaptable de 14 à 50 mm.
• **Le radio K7 STEREO AC280** avec le booster et les 2 HP adaptés.
Prix exceptionnel pour l'ensemble .. **1155 F**

• TECTRONIC •

AR 251. Auto-radio cassette PO-GO-FM, mono-stéréo. Décodeur incorporé. 5,5 W.
Prix exceptionnel .... **500 F**

• WALTHAM •

WL 117. Auto-radio avec lecteur de K7. Stéréo PO-GO. 2 x 5 W. Complet avec ses 2 H.P. spéciaux **620 F**

• SANKEI •

TCE 333. PO-GO-FM, mono, stéréo. Décodeur incorporé. Lecteur de K7 stéréo. Puissance 2 x 5,5 W. Appareil exceptionnel, compl. sans H.P. **Prix Promotion** ..... **675 F**

PIONEER

KE 2300. Auto-radio K7, stéréo. PO-GO-FM, 15 préréglages par synthétiseur. Sans H.P. .. **N.C.**
KE 4300. Comme 2300 avec fonction reverse .... **N.C.**
KE 5300. Autoradio K7 stéréo, PO-GO-FM. 15 préréglages par synthétiseur à quartz. Affichage digital. Recherche automatique des stations. 2 × 6 W. **Sans HP** .... **N.C.**

NOUVEAUTÉ : KEX 23

Tuner PO-GO-FM : mono et stéréo. Présélection électronique de 15 stations. Lecteur de K7 stéréo avec Dolby et position CRO2 ..... **N.C.**

KP 3800. Radio K7 encastrable avec PO-GO-FM, mono-stéréo. **Répétition automatique de la K7, PNS incorporé (suppresseur de bruit).** 2 x 6 W. 180 × 50 × 150 mm .. **N.C.**
KP 4800. Autoradio K7 reverse.
KP 5400. Autoradio K7 stéréo PO-GO. Touches préréglées, 2 × 6 W. Sans H.-P. .... **N.C.**
KP 5800. Autoradio K7 reverse, PO-GO-FM, à stations préréglées. Sans H.-P. .... **N.C.**

SHARP

RG 6550. Auto-radio à microprocesseur. Programmation des stations PO-GO-FM. 2 x 5 W. Système APSS. Recherche automatique de programmes sur K7. Affichage numérique de la fréquence. Horloge à quartz.
Prix de lancement **1790 F**

RADIOS-AUTO

• ITT SCHAUB-LORENZ •

TS 708. 2 x 5 watts, stéréo, recherche automatique des stations 4 gammes : 2 PO, 1 GO, 1 FM stéréo. .... **890 F**
CR 1302/CR 1304. PO-GO-FM. Touches prérégl. en GO.
Complet avec H.P. .... **350 F**

PIONEER

KP 5400. Radio K7 stéréo PO-GO, avec présélection 5 W.
Sans H.P. .... **850 F**

• RADIOLA-PHILIPS •

AN 444. PO-GO. 5 watts, 12 volts. Appareil à encastrer.
Sans H.P. .... **405 F**

LECTEURS DE MUSI K7 POUR VOITURE

• WALTHAM •

W 118. LECTEUR de K7 stéréo avec amplificateur 2 x 4 watts incorporé. COMPLET, avec H.P., en coffret. **PROMOTION** .... **350 F**

• ACIKO •

ACL 411. Lecteur de K7 stéréo. 2 x 5 W. Sans H.P. .... **280 F**

• ELITONE •

CPS 1012. Lecteur K7 stéréo 2 × 6 W, réglages séparés graves et aiguës. Sans HP.
Promotion .... **290 F**
CPS 1030. Lecteur K7 stéréo 2 × 20 W, cassettes métal. Réglages séparés graves et aiguës. Sans HP.
Promotion .... **470 F**

PIONEER

KP 212 

Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. 2 x 7 W. 150 x 50 x 173
Prix .... **650 F**
KP 55. Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. Livré avec booster. 2 x 20 W. GM 40.
Prix .... **850 F**
KP 88 G. Lecteur de K7 stéréo, système Dolby. .... **N.C.**
KP 707. Platine à K7 à inversion de marche automatique ou manuelle de la cassette. Système Dolby.
Prix .... **1 350 F**
AD 350. Ensemble de fixation pour montage des lecteurs de K7 Pioneer sous le tableau de bord (KP 66, KP 88, KP 707). .... **130 F**
AD 940. Balance pour ligne de 20 W permettant de doser la puissance sur 2 x 2 HP. .... **175 F**
CD 606. Equilibreur pour double amplificateur. Permet d'ajuster les niveaux relatifs de volume des ensembles de haut-parleurs avant et arrière. **Prix** .... **327 F**
KP 575. Lecteur de K7 ..... **750 F**
KP 77. Lecteur de K7 ..... **N.C.**
GEX. Tuner .... **N.C.**

LES MEILLEURS HAUT-PARLEURS SPECIAUX

PIONEER

TS 160

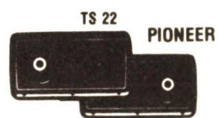


H.P. de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g.
La paire .... **N.C.**
TS 162 DX. Nouveau HP à double cône, de haute élasticité. 158 mm. Forte puissance, 20 W. Courbe de réponse 40 à 20 000 Hz. Profond 62 mm.
La paire .... **N.C.**



Haut-parleurs spéciaux pour auto-radio **TS 5.**
Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multi-cellulaire. Bonnes performances.
Les deux .... **150 F**
TS 35. Même présentation mais puissance admissible. 20 watts. La paire .... **240 F**

TS 22



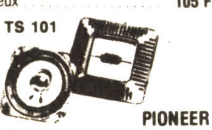
Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et 1 H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse.
Les deux .... **280 F**

P 10 L



Haut-parleur à encastrer. ∅ 10 cm avec aimant très puissant. Les deux .... **105 F**

TS 101



H.P. décoratif pouvant recevoir le tissu assorti à l'intérieur de la voiture. Aimant lourd de 192 g. Peut être encastré ou monté sur plage arrière.
Les deux .... **148 F**
TS 164. Présentation identique à TS 160, 2 H.P. 1 grave 158 mm; 1 aigu ∅ 42 mm. Puiss. admissible 20 W. **La paire** .... **240 F**
TS 165. Identique à TS 164, mais aimant très lourd de 566 g. La paire .... **350 F**
TSM2. Tweeter à dôme de 66 mm en boîtier avec réglage de modulation. Permet de corriger la mauvaise intelligibilité des sons aigus en voiture.
La paire .... **240 F**

NOUVEAUX !

TS 107. H.P. de 102 mm de ∅. Cône double. Bande passante de 50 à 20 000 Hz. Profondeur 4,5 cm
Puissance 10-20 W ...... **250 F**
TSX 5. Enceinte 2 voies.
La paire .... **590 F**
TSX 11. Enceinte Hi-Fi voiture.
La paire .... **1 880 F**
TSZ 80. Enceinte grand luxe.
La paire .... **2 950 F**

PIONEER

H.P. SPECIAUX (suite)



TS 167. H.P. à 2 voies co-axiales. Woofer de 158 mm. Tweeter à dôme de 42 mm. Puissance admissible maxi 20 W. Bande passante 30 à 20 000 Hz. La paire ..... **N.C.**
TS 168. 3 voies. 3 H.P. Puissance admissible 40 W. Bande passante 35 à 20 000 Hz. Diamètre 166 mm. Profondeur sous tableau 65,5 mm.
La paire .... **N.C.**
TS 695. Système ovale à 3 voies et 3 H.P. 40 W. La paire ..... **N.C.**
TS 696. Système ovale à 2 voies et 2 H.P. 40 W.
La paire .... **550 F**
TS 120. Nouveau haut-parleur. 1 voie de 120 mm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit.
La paire .... **171 F**
TS 106. Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz.
La paire .... **195 F**
Nouveau ! TSX 9. Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 40 W. Grand luxe.
La paire .... **N.C.**
Nouveau ! TSX 6. Enceinte grand luxe à 2 H.P. 20 W.
La paire .... **N.C.**
TS 202. Nouveau H.P. coaxial à 2 voies. Puissance d'entrée 60 W. Aimant de 550 grammes. Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz.
La paire .... **N.C.**
TSW 203 et **TST 3.**
L'ensemble .... **N.C.**
TS 1600 .... **N.C.**
Nouveau ! TS 131
HP de faible encombrement. Puissance 20 W. Spécialement pour emplacement prévu par les marques européennes (Renault, Peugeot, VW, etc.), la paire .... **270 F**
TS 461. HP spéciaux pour BMW.
La paire .... **320 F**
TS 462. HP spéciaux pour GOLF.
La paire .... **288 F**

• BST •

CP 20. H.P. de 166 mm. 20 W bi-cône. La paire .... **112 F**
CP 30. H.P. de 166 mm. 20 W 3 voies. La paire .... **240 F**

• JENSEN •



C 9851. Haut-parleur à 2 voies coaxiales. Dim. : 10,2 x 10,2 cm. 1 Woofer avec aimant céramique de 300 g. Tweeter coaxial système Piézo. Puissance admissible 25 watts. Les 2 en coffret avec nécessaire de montage, cordons et enjoliveur.
La paire .... **299 F**
C 9853. Identique au modèle C 9851, mais dimensions du Woofer : 13,35 x 13,35.
La paire .... **320 F**
C 9863. Haut-parleur de hautes performances. ∅ 13,33. Puissance 25 watts. La paire en coffret avec nécessaire de montage .... **210 F**

• TRIAXAL JENSEN •

E 9945. Le grand succès. Dim. 15,24 x 22,86. Boomer avec aimant de 566 g. Puissance 30 watts. H.P. médium de 76 cm. Tweeter Piézo de 5 cm. En carton kit avec nécessaire de montage.
La paire .... **580 F**

• ELITONE •

HAUT-PARLEURS ENCASTRABLES (PRIX PAR PAIRE)

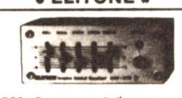
SCS 141. Extra-plat 32 mm. Diam. 138. 20 W .... **130 F**
SCS 161. Double-cône. Diam. 160. 20 watts .... **160 F**
SCX 162. Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 30 W .... **275 F**
SCX 1602. Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 100 W .... **370 F**
SCX 1603. Triaxial. Diam. 160. 100 W .... **470 F**
SCX 6903. HP elliptique triaxial, 163 × 238 mm, prof. 70 mm. 40-20 000 hz. 100 W maxi. Exceptionnel, la paire .... **520 F**

ENCEINTES CLOSES 3 VOIES

BSX 503. 50 watts. B.P. 50, 20 kHz. Pour plage arrière ou avant. La paire .... **880 F**

BOOSTER

• ELITONE •



PB 500. Booster stéréo, puissance 2 x 30 watts. Très réduit (15 x 11 x 4). .... **N.C.**
GEB 710. Booster stéréo 2 x 35 W avec equalizer graphique à 7 réglages. Diodes LED indicatrices de niveau sonore. Balance Droite/Gauche ou Avant/Arrière.
Prix de lancement .... **620 F**
• **GEB 1007** Booster equalizer 2 × 50 W .... **740 F**
• **GEB 608.** Ampli 2 x 30 W. Egaliseur 5 fréquences. Balance Fader + **2 SCX162.** H.P. 30 W. Diam. 160 coaxiaux. **L'ENSEMBLE 760 F**
• **GE 80.** Egaliseur 5 fréquences + **PB 104.** Bloc ampli 4 x 25 W. **L'ENSEMBLE** .... **940 F**
• **GE 80.** Egaliseur 5 fréquences + **PB 122.** Bloc ampli 2 x 50 W **L'ENSEMBLE 1 350**
• **GE 80.** Egaliseur 5 fréquences + **PB 254.** Bloc ampli 4x 50 W (2x100 W).
L'ENSEMBLE .... **2 160 F**

• SETTON •

BS 40. Ampli 2 x 20 watts pour batterie 12 V. Augmente la puissance de tout appareil auto-radio .... **290 F**

• PIONEER •

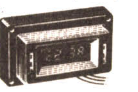
AD 305. Booster 2 x 15 watts. Dim. 15 x 16,5 x 5. Net .... **370 F**
AD 30. Booster avec equalizer à 5 bandes de fréquences. 2 x 15 watts. **Prix exceptionnel 710 F**
AD 50. Booster equalizer 2 × 25 W, avec indicateurs à LED ... **1 640 F**
CD5. Equalizer pouvant commander soit 1 booster stéréo GM 40 (2 x 20 W), soit 2 boosters stéréo GM 40 (4 x 20 W).
Prix de lancement .... **796 F**
BP 320. Booster 2 × 20 W. B. P. de 20 à 40 000 Hz .... **420 F**
GM 40. Booster 2 x 20 W **NC**
GM 4. Nouveau !
Ampli de puissance 2 × 20 W. Extra-plat .... **N.C.**
GM 120. Booster 2 x 60 W. Réponse 30 à 30 kHz. Distorsion 0,04 %. Dim. 180 x 60 x 211 mm .... **N.C.**
CD 115. Cordon de 1,50 m, prolongateur du cordon reliant les Boosters Pioneer aux différents appareils à relier .... **69 F**

• DIGI-TOUR •

Compte-tours électronique. Visualisation par diodes LED. Montage très simple. Alimentation batterie 9 à 14 volts. Livré en coffret de luxe avec notice .... **260 F**

• DIGI-CAR •

Première montre à quartz pour automobile.



Alimentation 12 V (possible 9 à 24 V). Eclairage des chiffres par la clé de contact. Maintien permanent de l'heure, les chiffres étant éteints. Dim. 88 x 50 x 32 mm.
Pose facile .... **175 F**
Boitier plafonnier pour DIGI-CAR .... **18 F**

ALARMES ANTI-VOL POUR VOITURES

ALARME ELECTRONIQUE
Facile à monter sur toutes voitures. Système de protection des portes, du capot et du coffre. Absolument conforme .... **220 F**
Réseau de câbles auto, tout préparé .... **30 F**

ALARME ELECTRONIQUE
Par ultrasons. Système volumétrique. Prêt à installer .... **550 F**

PUBLIC-ADRESS

PA 500. Nouveauté 30 W (12-24 V). Ampli/sirène. Interphone 3 directions. HP incorporé. Avec micro .... **667 F**
PA 5000, 30 W pour 12 V et 220 V .... **959 F**
PA 7000. 50 W avec carillon 2 notes, 12 V, avec micro ..... **990 F**

ACCESSOIRES INDISPENSABLES

P 265. Mélangeur permettant de brancher un second H.P. autoradio .... **14 F**

ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 1540
Alimentation : 12 V. Temps de montée ou de descente : 2 s. Long. : 1 m. Jeu de tiges interchangeables. Fournie avec inverseur.
Nouveau modèle. .... **149 F**
NA 1595. Antenne entièrement automatique .... **222 F**

ANTENNE D'AILE électronique téléscopique
Ultra-courte (2 x 20 cm), av. double préampli HF incorporé. PO-GO-OC-FM .... **175 F**

ANTENNE DE TOIT ELECTRONIQUE
Amplificateur HF à transistors incorporé. Alimentation 12 V. Téléscopique.
Prix .... **148 F**
CR 12. Gouttière. Brins téléscopiques av. cordon .... **41 F**
Antenne d'aile n° 3100 à clé. 3 éléments, courte, s'adapte sur toutes les voitures .... **52 F**
CR 5. Antenne gouttière de luxe avec cordon .... **21 F**

SIEMENS : ALLUMAGE ELECTRONIQUE



SRP. Allumage à transistors pour moteur avec alimentation 12 V négatif à la masse.
Avantages :
— Exactitude du point d'allumage - usure pratiquement nulle des contacts du rupteur.
— Démarrage plus facile avec moteur froid, tensions d'allumage plus élevées du fait de la forme rectangulaire des flancs de commutation.
— Aucun parasite créé par le rupteur dans les auto-radios du fait qu'aucun courant fort ne circule. ***SRP*** complet prêt à être posé **245 F**

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

A PARIS : 1 rue de Reuilly, 75012

Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT distribue les COMPOSANTS SIEMENS
Prix spéciaux par quantité

LE STOCK LE PLUS IMPORTANT en C.I. et SEMI-CONDUCTEURS
Les meilleures marques 1er choix
QUELQUES TYPES EN PROMOTION

CIRCUITS INTÉGRÉS

S 566 B	38 F	TBA 120 S	11 F
SAB 3209	105 F	TBA 221 B	4 F
SAB 3210	58 F	TCA 105	21 F
SAB 3211	30 F	TCA 205	26 F
SAB 3271	86 F	TCA 315	11 F
SAB 4209	105 F	TCA 335	11 F
SAJ 141	44 F	TCA 345	19 F
SAS 560 S	27 F	TCA 780	39 F
SAS 570 S	27 F	TCA 965	22 F
SAS 580	28 F	TDA 1037	19 F
SAS 590	28 F	TDA 1046	30 F
SAS 6800	36 F	TDA 1047	30 F
S07 K 250	7 F	TDA 1195	42 F
S041 P	17 F	TDA 2870	28 F
S042 P	19 F	TDA 3000	32 F
S042E	52 F	TDA 4050	27 F
SO 436	58 F	TDA 4290	31 F
S 89	213 F	TDB 0555 B	6 F
S 353	88 F	TDB 0556 A	10 F
TAA 761 A	8 F	TFA 1001	47 F
TAA 861 A	7 F	UAA 170	19 F
TAA 865	9 F	UAA 180	19 F
TAA 4765	22 F		

DIODES LED ∅ 3 mm
LD30C claire ... 1,00 F — **LD30A** rouge ... 1,00 F
LD35A orange 1,50 F — **LD37A** vert ... 1,50 F

DIODES LED ∅ 5 mm
LD57C claire ... 4,00 F — **LD41A** rouge ... 1,00 F
LD55A orange 1,50 F — **LD471** vert ... 1,65 F
LD57A vert ... 1,50 F — **LD461** rouge ... 1,60 F

DIODES LED plates 5x2,5
LD80A ... 1,40 F — **LD86A** ... 2,05 F
LD87A ... 1,65 F

PHOTO-RESISTANCE RPY60 ... 20 F
MAGNETO-RESISTANCE
FP 210D, 250 ... 201 F
GENERATEURS EFFET HALL
SV100 ... 520 F - **SV 210** ... 530 F
TRANSMISSION PAR INFRAROUGE
LD 241 T. Diodes LED émet. **INFRAROUGE** pour télécommande et transmission du son ... **6 F**
BPW 34. Photodiode au silicium pour récepteur son ou télécommande par infrarouge **14 F**

TRANSISTORS

AC 125	2,50	BC 556	1,10
AC 126	2,50	BC 557 a	0,80
AC 127	2,50	BC 558 ab	0,75
AC 128	2,50	BC 559 ab	0,90
AC 132	2,50	BD 135	2,20
AC 187	2,50	BD 136	2,40
AC 187/01	3,00	BD 137	2,40
AC 188	2,50	BD 138	2,70
AC 188/01	6,00	BD 139	3,00
AC 187/188/01	6,00	BD 140	3,00
AD 149	8,00	BF 115	2,80
AD 161	5,00	BF 167 ou 173	2,50
AD 162	5,00	BF 177 ou 178	2,60
AD 161/162	9,00	BF 194	1,00
AF 121	4,80	BF 195	1,00
AF 124	3,00	BF 196	1,30
AF 125	3,00	BF 197	1,40
AF 126	3,00	BF 198	1,30
AF 127	3,00	BF 199	1,40
ASZ 15	12,00	BF 200	3,00
BC 107 abc	1,50	BF 233	1,80
BC 108 abc	1,50	BF 234	1,80
BC 109 abc	1,50	BU 126	18,00
BC 147 ab	0,80	BU 208/108	18,00
BC 148 abc	0,75	TIP 29	3,90
BC 149	0,85	TIP 30	4,50
BC 157	0,80	TIP 31	4,50
BC 158	0,75	TIP 32	4,85
BC 153	0,95	TIP 33	6,50
BC 177 abc	1,70	TIP 34	7,65
BC 178 a	1,80	2 N 1613	1,70
BC 179 ab	2,00	2 N 1711	2,00
BC 203	1,80	2 N 1893	1,70
BC 204	1,80	2 N 2219	1,70
BC 205	1,80	2 N 2219 A	2,00
BC 206	1,80	2 N 2222	1,40
BC 207	1,80	2 N 2222 A	1,60
BC 208	1,80	2 N 2646 UJT	6,00
BC 327	1,20	2 N 2904	1,70
BC 328	1,50	2 N 2905	1,70
BC 337	1,20	2 N 2905 A	2,00
BC 338	1,20	2 N 2907	1,40
BC 407 ab	0,85	2 N 2907 A	1,60
BC 408 abc	0,85	2 N 3053	2,80
BC 409 ab	1,00	2 N 3054	6,00
BC 546 a	1,00	2 N 3055	4,00
BC 547 ab	0,85	2 N 3055 RCA 115 W	8,00
BC 548 abc	0,80	2 N 3819 Fet	3,50
BC 549 bc	0,95		

TRIAC ISOLÉS

6A 400 V isolés : **5 F** - 10A, 400 V ... 7 F
DIAC. DA3, 32 V ... 1,20 F

CIRCUITS INTÉGRÉS C.MOS

4000	2,50	4020	8,80	4047	7,00
4001	2,50	4021	7,50	4049	3,50
4002	2,50	4023	2,50	4050	3,50
4007	2,50	4024	7,00	4072	2,50
4011	2,50	4025	2,50	4511	11,00
4013	3,50	4027	4,50	4518	7,80
4016	3,60	4033	13,80	4528	13,50
4017	7,50				

GÉNÉRATEUR BF 791



Sinusoïdal ou rectangulaire, gammes de 1 Hz à 100 kHz ... **690 F**



LEADER

SONDE THT - LHM - 80 A

Pour TV couleur et noir et blanc. De 0 à 40 kV DC à 20 kΩV. (45 μA Meter)
Prix ... **299 F**

« C.S.C. »

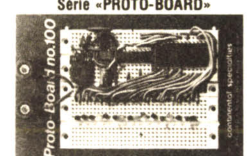
LM1. Pince logique, 16 voies logiques **388 F**

LPK1. Sonde logique en kit ... **194 F**

Série «EXPERIMENTOR»

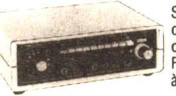
EXP 325. 110 contacts **30 F**
EXP 350. 230 contacts **44 F**
EXP 300. 470 contacts **79 F**
EXP 304. Ens. Expérimentor ... **129 F**
EXP 600. 470 contacts ... **83 F**
EXP 4B. 160 contacts BARRE BUS, les 2 **61 F**

Série «PROTO-BOARD»



PB6. Ens. câblage. 630 contacts ... **120,50 F**
PB 100. Ens. câblage, 760 contacts **153,00 F**
QT59S. 590 contacts ... **92,00 F**
QT59B. 100 cont., BARRE BUS, les 2 **39,00 F**
QT35S. 350 contacts ... **63,50 F**
QT35B. 60 cont., BARRE BUS, les 2 **30,00 F**

GENERATEUR de FONCTIONS 2001



Sinus triang., carrée. Sortie TTL carrée séparée. Fréquence de 1 Hz à 100 kHz **1 080 F**

GENERATEUR D'IMPULSIONS 4001

0,5 Hz à 5 MHz. 100 mV à 10 V. Espacement et amplitude réglables de 100 nS à 1 S. 7 calibres. Déclench. seuil monocoup ... **1 340 F**

Bientôt : MONITOR LOGIQUE



40 voies min. Détecteur 100 nS. Mode : déclenché continu. Seuil : manuel ... **4 200 F**

FREQUENCEMETRES
MAX 50. 100 Hz à 50 MHz ... **820 F**
MAX 100. 5 Hz à 100 MHz ... **1 128 F**
MAX 550. 500 Hz à 550 MHz ... **1 430 F**

KITS M.T.C.

KEB 01 Préampli stéréo ... **63,00 F**
02 Préampli micro ... **27,00 F**
03 Ampli 5 W ... **82,00 F**
04 Ampli 8 W ... **116,00 F**
05 Ampli 10 W ... **126,00 F**
06 Préampli RIAA stéréo ... **56,00 F**
07 Cont. tonalité + Baxendall **75,00 F**
08 Métronome ... **45,00 F**
09 Booster 15 W + alim. 12 V **90,00 F**
KED 01 Gradateur ... **56,00 F**
02 Détecteur de pénombre ... **59,00 F**
03 Sirène électronique ... **38,00 F**
04 Carillon à microproces. ... **145,00 F**
05 Détect. par coupure de faisceau ... **96,00 F**
06 Interphone ... **149,00 F**
KEG 01 Alim. 9 à 14 V - 1 A ... **110,00 F**
02 Alim. 5 à 30 V régulée . **196,00 F**

KITS MTC (suite)

03 Relais temporisé ... **64,00 F**
04 Alim. 5 V - 1 A ... **65,00 F**
KEH 01 Emetteur M.F. ... **40,00 F**
02 Convertis. VHF, 144 MHz **169,00 F**
03 Mini récepteur F.M. ... **73,00 F**
KEJ 01 Jeu de loto ... **139,00 F**
KEL 01 Modulateur 3 voies ... **123,00 F**
02 Modulat. 3 voies + coffret **156,00 F**
03 Préampli modulateur ... **104,00 F**
04 Stroboscope 40 joules ... **170,00 F**
05 Stroboscope 150 joules . **240,00 F**
06 Chenillard ... **130,00 F**
07 Voie inverse modulateur .. **47,00 F**
08 Modul. 3 voies + voie inv. **144,00 F**
KEM 01 Voltmètre 2000 points ... **229,00 F**
01 A Add. multim. pour KEM 01 ... **158,00 F**
KEV 01 Allumage électronique ... **140,00 F**
02 Antieffr. auto à prot. simple ... **202,00 F**
03 Antieffr. à prot. mult. ... **252,00 F**
04 Ampli d'ant. pr autoradio . **83,00 F**

HAUT-PARLEURS « BST » 8 Ω

	B.P.	W	PRIX
TWEETERS Dôme			
HT 2 P	2500-20000	30	24,00
DMT 100		65	38,00
DMT 500		80	38,00
DMT 303	2000-20000	35	37,50
DMT 700	2000-20000	50	58,00
TROMPETTES			
HT 351	2000-20000	55	52,00
HT 371	2500-20000	35	67,00
MEDIUMS CLOS			
PF 5 M	850-10000	20	24,20
PF 605 M	500-10000	30	41,75
DM 195	500- 6000	50	60,00
BOOMERS			
PF 81	40- 6500	40	98,00
PF 100	35- 3000	30	157,00
PF 120	30- 3000	50	190,00
PF 108	50- 3000	30	117,00
SPECIAL SONO			
PF 1250	30- 2500	75	344,00
PF 155	30-2500	75	382,00
LARGE BANDE			
PF 403	150- 8000	10	18,25
PF 85	80- 8000	20	31,00
PF 800	20-20000	20	41,75
PF 125	55- 8000	30	123,00
FILTRES			
25 B	3,5 kHz	25	17,75
45 C	1 et 4 kHz	45	33,40
75 C	0.6 et 6 kHz	50	157,00

HAUT-PARLEURS « HECO »

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	PRIX
KHC 19-6	2000-25000	25-40	90 F
KHC 25-6	1500-25000	35-65 40-70	103 F
KMC 38-6	900-12000	50-70	144 F
KMC 52-6	900-12000	70-110	239 F
TC 136	50- 7000	20-40 70-110	162 F
TC 176	40- 4000	30-45	167 F
TC 206	30- 3000	40-60	180 F
TC 246	25- 3000	50-70	218 F
TC 256	20- 1500	60-100	327 F
TC 306	20- 1500	70-110	409 F
FILTRES			
HN 741	2000		83 F
HN 742	1600		95 F
HN 743	900-5000		142 F
HN 744	500-1000-4500		220 F

« PHILIPS » HI-FI 8 Ω

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	PRIX
TWEETER			
— A dôme			
AD 0141-T 8	2000-20000	20	58 F
AD 0160-T8		50	72 F
AD 0163-T8	2000-22000	20	66 F
AD 1605-T8		50	79 F
— A cône			
AD 2273-T8	1000-16000	10	16 F
MEDIUM			
— A dôme			
AD 0211-Sq 8	550- 5000	60	145 F
— A cône			
AD 5060-Sq 8	400- 5000	40	99 F
WOOFER			
AD 5060-W 8	50- 5000	10	66 F
AD 7066-W 8	40- 3000	40	99 F
AD 80601-W 8	40- 3000	40	92 F
AD 8067 MFB	40- 3000	40	96 F
AD 80651-W 8	40- 5000	50	109 F
AD 80671-W 8	30- 3000	60	130 F
AD 1065-W 8	20- 2000	30	179 F
AD 10100-W 8	20- 2000	40	297 F
AD 12600-W 8	20- 2000	40	156 F
AD 12650-W 8	20- 2000	60	209 F
AD 12200-W 8	20- 1500	80	256 F
AD 12250-W 8	20- 1500	100	304 F
LARGE BANDE			
Double cône			
AD 5061-M 8	75-20000	10	62 F
AD 7062-M 8	40-15000	30	85 F
AD 7063-M 8	50-18000	15	77 F
AD 9710-M 8	45-19000	20	161 F
AD 1065-M 8	50-16000	10	167 F
AD 1265-M 8	40-18000	20	173 F
AD 12100-M 8	40-13000	25	284 F
AD 12100-HP 8	45-12000	50	310 F
M030,FILTRES			
ADF 1500-8	1800	80	49 F
ADF 2000-8	2000	20	43 F
ADF 2400-8	2400	20	31 F
ADF 3000-8	3000	80	35 F
ADF 600-5000-8	600-5000	40	73 F
ADF 700-2600-8	700-2600	80	94 F
ADF 700-3000-8	700-3000	80	94 F

CATALOGUE GRATUIT **H.-P. « SIARE »** REMISE AUX ETUDIANTS

TWEETERS
6 TW6, 6/20 K, 20 W ... **22 F**
6 TW 85, 6/20 K, 25 W ... **28 F**
TW 95 E, 5/22 K, 35 W ... **32 F**
TWM, 2/25 K, 80 W ... **129 F**
TWM 2, 2/20 K, 80 W ... **199 F**
TWM V 2/25 K, 100 W ... **167 F**
TWO, 2/22 K, 50 W ... **57 F**
TWS 2/22 K, 50 W ... **70 F**
TWZ, 1,5/20 K, 120 W ... **248 F**
TWG, 3,5/20 K, 60 W ... **81 F**
TWK, 3,5/20 K, 40 W ... **71 F**
TWY, 3,5/20 K, 100 W ... **115 F**

MEDIUM
10 MC (clos) 500/6 000 ... **131 F**
12 MC (clos) 500/6 000 ... **206 F**
12 VK, 50 Hz, 10 K ... **290 F**
12 SPC RC
150-12 KH, 50 W ... **159 F**
13 RSP 50/6 000, 80 W ... **335 F**
17 MSP 45/12 000, 80 W ... **338 F**
19 TSP 35/5 000, 80 W ... **599 F**

RESONATEURS PASSIFS
P21 : **43 F,** SP25 : **95 F,** SP31 : **236 F**

BOOMERS ET LARGE BANDE
12 CP 50/15 000, 12 W ... **42 F**
17 CP 45/15 000, 15 W ... **49 F**
205 SPCG 3, 20/5 000, 30 W **177 F**
21 CP 40/12 000, 20 W ... **59 F**
21 CPG 3, 40/12 000, 40 W . **104 F**
21 CPG 3 (bicône) ... **117 F**
21 CPR 3 40/18 000, 50 W . **229 F**
25 SPCG 3, 28/6 000, 35 W **195 F**
25 SPCM, 22/12 000, 45 W . **260 F**
26 SPCSF, 28/5 000, 100 W **474 F**
31 SPCT, 18/15 000, 80 W . **592 F**
31 TE, 120 W ... **644 F**
230 ME, 45/10 K, 120 W ... **304 F**
230 SPCR, 25/5 K, 100 W ... **445 F**
31 TE, 2B, 25/5 KK, 120 W .. **766 F**
F2-120, 120 W ... **226 F**

FILTRES
F-240, 2 voies, 40 W ... **94 F**
F-30, 3 voies, 30 W ... **125 F**
F-40, 3 voies, 45 W ... **196 F**
F-150, 150 W ... **113 F**
F-400, 3 voies, 80 W ... **220 F**
F-700, 3 voies, 100 W ... **468 F**
F-900 ... **480 F**
F-1000, 3 voies, 150 W ... **488 F**

CIBOT : la Maison du KIT

KITS « AMTRON »

UK263. Batterie électronique ... **713,60 F**
UK263W. Batterie électronique monté ... **859,20 F**
UK264. Leslie électronique ... **376,00 F**
UK264W. Leslie électronique monté ... **406,40 F**
UK716. Mélangeur stéréo, 3 entrées ... **264,00 F**
UK716W. Mélangeur stéréo à 3 voies monté ... **312,00 F**
UK770. Ensemble de commutation pour platine tourne-disque ... **76,80 F**
UK718. Pupitre de mélange stéréo à 6 entrées ... **848,00 F**
UK562. Contrôleur de transistors rapide .. **172,80 F**
UK108. Micro émetteur FM ... **106,00 F**
UK355/C. Emetteur FM 60 ÷ 140 MHz ... **171,20 F**
UK242. Clignotant intermit. de signal ... **92,80 F**
UK242W. Clignotant intermit. de signal. monté ... **104,00 F**
UK481. Chargeur de batterie et contrôleur pour automobile ... **289,60 F**
UK707. Temporisateur universel pour essuie-glace ... **112,00 F**
UK707W. Temporisateur universel pour essuie-glace monté ... **131,20 F**
UK823. Antivol pour automobile ... **126,40 F**
UK823W. Antivol pour automobile monté . **142,40 F**
UK875. Allumage électr. à décharge capacitive ... **200,00 F**
UK875W. Allumage électronique à décharge capacitive monté ... **230,00 F**

KITS « IMD »

KN 1	Antivol électronique	55,00
KN 2	Interphone à circuit intégré	63,00
KN 3	Ampli téléphonique	63,00
KN 4	Détecteur de métaux	29,50
KN 5	Injecteur de signal	33,50
KN 6	Détecteur photo électrique	86,00
KN 7	Clignoteur électronique	43,00
KN 9	Convert. fréq AM VHF	35,00
KN 10	Convert. fréq FM VHF	37,00
KN 11	Modul lum psych (3 v)	120,00
KN 12	Module ampl 4,5 W C I	52,00
KN 13	Préampli cell magnét.	37,00
KN 14	Correcteur de tonalité	39,00
KN 15	Temporisateur	86,00
KN 16	Métronome	38,00
KN 17	Oscillateur morse	37,00
KN 18	Instrument de musique	58,00
KN 19	Sirène électronique	54,00
KN 20	Convertiseur 27 MHz	52,00
KN 21	Clignoteur secteur régl.	72,50
KN 22	Modul psyché 1 voie	43,00
KN 23	Horloge à affichage num.	135,00
KN 24	Indic. de niv. crête à LED	136,00
KN 26	Carillon de porte 2 tons	63,00
KN 27	Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier	79,00
KN 30	Modulateur de lumière psychédélique 3 canaux avec micro incorporé	125,00
KN 31	Synchronisateur pour projecteur diapositives	12ù,00
KN 32	Alimentation pour kit IMD	82,00
KN 33	Stroboscope semi professionnel	115,00
KN 33 bis	Réflecteur pour stroboscope	49,00
KN 34	Chenillard 4 voies	120,00
KN 35	Gradateur de lumière	39,00
KN 36	Régulateur de vitesse pour perceuse 1000 W	89,ùù
KN 40	Sirène électronique de puissance 15 W	98,00

etc, plus de 200 kits en stock.

MODELES JOSTY-KIT
* Série JK - hobby - chaque kit est fourni dans son boîtier.

JK01. Ampli BF 2,5 W ... **67,00 F**
JK02. Ampli micro ... **69,00 F**
JK03. Géné BF sinus. 20Hz-20KHz ... **121,50 F**
JK04. Tuner FM avec C.A.F. ... **112,00 F**
JK05. Récepteur 27 MHz. ... **129,00 F**
JK06. Emetteur 27 MHz ... **110,00 F**
JK07. Décodeur de Fréquences (pour télécommande par ex.) ... **178,00 F**
JK08. Interrupteur crépusculaire (par cellule photo-électrique) ... **72,00 F**
JK09. Alarme sonore ... **64,00 F**
JK10. Timer réglable de 2 à 60 sec. ... **85,50 F**
JK11. Sirène type Mc-Cloud ... **98,00 F**
JK12. Ampli d'antenne et mesure puissance 27 MHz ... **162,00 F**
JK13. Générateur HF ... **108,00 F**
SÉRIE JOSTY
HF61. Récepteur PO-GO ... **72,00 F**
HF65. Emetteur FM ... **41,00 F**
HF310. Récepteur FM ... 183,00 F
HF325. Tuner FM grande sensibilité ... **307,50 F**
HF330. Décodeur stéréo pour HF310 ou HF325 **105,00 F**
MI310. VU-mètre stéréo et indicateur FM (pour HF310 et 325) ... **72,00 F**
MI360. Générateur signaux carrés de 500 à 3000 Hz ... **24,00 F**
HF305. Préampli d'antenne VHF/UHF gain 20 dB **97,00 F**

CIRCUITS VEROBOARDS

Plaquettes de stratifié de haute qualité réalisées par gravure mécanique de circuits conducteurs parallèles en cuivre. Coupure des bandes conductrices à l'aide d'un outil spécial.

Type	Format	Pas	Prix
M2	95x150	2,54x2,54	14,50
M3	88x112	2,54x2,54	11,20
M6	65x90	2,5x2,5	7,60
M7	90x130	2,5x2,5	12,20
M9	49x90	3,81x3,81	13,70
M10	60x90	2,5x2,5	21,90
M12	125x115	5x2,5	29,30
M17	28x62	3,81x3,81	3,50
M19	49x94	3,81x3,81	7,10
M23	49x79	2,5x2,5	6,60

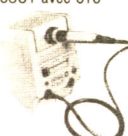
OUTIL SPECIAL pour coupure ... **8,80**

SIEMENS

D405 : CONTROLEUR TENSION de 4,5 à 380 V et vérificateur de nature du courant ... **29 F**
D407 : CONTROLEUR COMBINE identique. Indique la continuité ... **76 F**
D409 : Affichage faibles tensions et tensions secteur ... **73 F**

LES MEILLEURS FERS A SOUDER

pour circuits intégrés et semi-conducteurs.
TCSU1 avec CTC



ANTEX

Fers thermostatés de haute précision. Réglage de la température avec précision de 2 % entre 150 et 400 °C.
Complet ... 650 F

FER A SOUDER WAHL

à batterie rechargeable incorporée
ENSEMBLE 7700



orange, livré complet avec fer, socle chargeur. **2 pannes** n° 7545 et n° 7546, une prise courant multiple USA-RFA-France.
Prix ... 196 F

TRANSFOS TORIQUES ILP

220 V. Secondaire 2 x 6 V, 2 x 9 V, 2 x 12 V, 2 x 15 V, 2 x 18 V, 2 x 22 V, 2 x 25 V, 2 x 30 V.

50 VA ... **113 F**
80 VA ... **132 F**
120 VA ... **155 F**
160 VA ... **174 F**
300 VA ... **255 F**

COFFRETS TEKO

SÉRIE ACIER
Capot laqué four L x h x l
BC1 = 60 x 118 x 89 **25,00**
BC2 = 124 x 118 x 89 **33,00**
BC3 = 164 x 118 x 89 **36,00**
BC4 = 222 x 118 x 89 **45,00**
CH1 = 60 x 118 x 49 **16,00**
CH2 = 124 x 118 x 49 **24,00**
CH3 = 164 x 118 x 49 **28,00**
CH4 = 222 x 118 x 49 **35,00**

SERIE ALUMINIUM
Capot laqué noir mat
331 = 53 x 100 x 60 **18,00**
332 = 102 x 100 x 60 **24,00**
333 = 153 x 100 x 60 **37,00**
334 = 202 x 100 x 60 **40,00**
335 = 237 x 100 x 60 **50,00**

SÉRIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE
P1 = 80 x 50 x 30 . **8,00**
P2 = 105 x 65 x 40 **12,00**
P3 = 155 x 90 x 50 **18,00**
P4 = 210 x 125 x 70 . **29,00**

SÉRIE PLASTIQUE PUPITRE gris L x P x H x l
362 = 160x 95x60x40 **20,00**
363 = 215x130x75x45 **30,00**
364 = 320x170x85x50 **62,00**
Coffrets affichage digitaux façade plexi orange
D12 = 120x 90x50 ... **18,00**
D13 = 150x135x55 ... **23,00**
D14 = 180x155x58 ... **32,00**

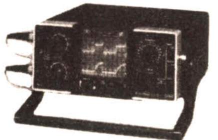
SERIE ALU
1 a - 1 B ... **10,00** — 3 a - 3 b ... **12,00**
2 a - 2 b ... **11,00** — 4 a - 4 b ... **14,00**

CIBOT ★ A PARIS : 1, rue de Reuilly, 75012 Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ETRANGER
A TOULOUSE : 25, rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21 Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

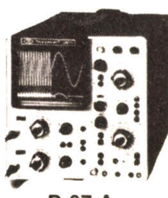
★ TOUS LES KITS ET LES HP SONT EN VENTE : 136, BD DIDEROT, A PARIS (12e) ET A TOULOUSE

CIBOT • Du « banc » du Bricoleur au laboratoire du « Professionnel » en passant par l'atelier de l'amateur : UN CHOIX EXCEPTIONNEL D'APPAREILS DE MESURE DE MARQUES RÉPUTÉES • CIBOT

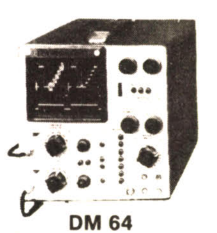
TELEQUIPMENT


D 32

• **Type D 32**
2 voies, 10 MHz.
Batteries incorporées.
Prix avec 2 sondes TP2 .... **6 160 F**
Pour cet appareil, prévoir un délai.


D 67 A

• **Type D67 A. Double trace. 25 MHz**
Surface utile de l'écran : 8 × 10 cm.
Double base de temps.
Sensibilité : 10 mV à 50 V/cm.
Précision de mesure : 3 %.
Balayage retardant, retardé et déclenché.
Post-accélération 10 kV.
Prix avec 2 sondes TP2 .... **9 580 F**


DM 64

• **Type DM 64**
2 voies, 10 MHz. Modèle à mémoire.
Sensibilité 1 mV.
Prix avec 2 sondes TP2 .... **12 800 F**

SÉRIE D 1000
Caractéristiques communes :
• Écran rectangulaire 8 × 10 cm.
• Vitesse 0,2 s à 40 ns/Division en X5.
• Déclenchement automatique normal TV lignes et trames intérieur et extérieur. Entrée X.
• Alimentation 110 et 220 volts. Poids : 8 kg.

• **D 1010**
2 × 10 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division
Avec 2 sondes TP2 et tunnel de visée 3 540 F

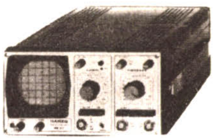
• **D 1011**
2 × 10 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
Avec 2 sondes TP2 et tunnel de visée 3 890 F

• **D 1015**
2 × 15 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
Avec 2 sondes TP2 et tunnel de visée 4 470 F

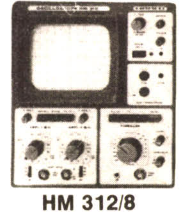
• **D 1016**
2 × 15 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
Avec 2 sondes TP2 et tunnel de visée 5 110 F

Série D 1000

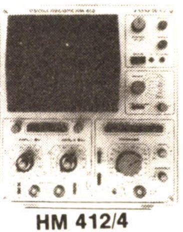
HAMEG


HM 307/3

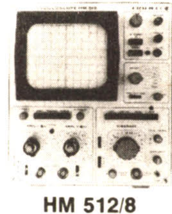
• **HM 307/3.** Simple trace - Écran ∅ 7 cm. **AMPLI Y** : simple trace DC 10 MHz (— 3 dB)
Atténuation d'entrée à 12 positions ± 5 %.
De 5 mV à 20 V/Division. Vitesse de 0,2 s à 0,5 μs.
Testeur de Composants incorporé.
Prix avec 1 cordon gratuit .... **1 590 F**


HM 312/8

• **HM 312/8 -**
AMPLI V : Double trace 2×20 MHz à 5 mV/cm. Temps de montée 17,5 ns. Atténuateur : 12 positions. Entrée : 1 M/30 pF.
AMPLI X : de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm. B. de T. de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions. Loupe électronique × 5.
SYNCHRO INTER. EXTER. T.V. : Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage.
Équipements : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH, alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V - 35 VA. Poids : 8 kg.
Dim. : 380×275×210 mm.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ..... **2 440 F**


HM 412/4

• **HM 412/4 -**
Double trace. Écran de 8 × 10 cm 2×20 MHz.
AMPLI Y : DC 15 MHz (— 3 dB). Atténuateur d'entrée 12 positions ± 5 %.
AMPLI X : déclenché DC 30 MHz. Balayage en 18 posit. Alim. stabilisée. Retard de balayage. Rotation de Traces.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ..... **3 580 F**
(Pour cet appareil, prévoir un délai.)


HM 512/8

• **HM 512/8 -**
2×50 MHz - Double trace.
2 canaux DC à 50 MHz, ligne à retard. Sensib. 5 mVcc-20 Vcc/cm. Régl. fin 1 : 3. Base de temps 0,5 s-20 ns/cm (+×5). Déclenchement 1 Hz à 70 MHz, +/—, touche TV. Fonction XY sur les 2 canaux av. même calibration. Sommation des deux canaux. Différence par inversion du canal I. Dim. de l'écran 8×10 cm. Accél. 12 kV, graticule lumineux.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ..... **5 830 F**
(Pour cet appareil, prévoir un délai.)

metrix

• **OX 712 B 2×15 MHz**
Tube avec post-accélération de 3 kV du continu.
Sensibilité 1 mV/cm.
Possibilité de synchro au-delà de 40 MHz.
Fonction X-Y. Addition et soustraction des voies.
Réglages progressifs des gains et vitesses.
GARANTIE 2 ANS. Prix .... **4 500 F**

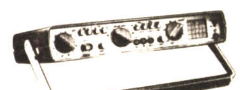
• **OX 713**
2 x 10 MHz .... **3822 F**

ACCESSOIRES POUR OSCILLOS

SD 742. Sondes combinées 1/1 et 1/10 .... **190 F**
Sonde 1/1 TP1 ... **148 F**
Sonde 1/10 TP2 ... **163 F**
Traceur de courbes **987 F**

HAMEG
HZ 20. Adaptateur BNC. Banane .... **47 F**
HZ 22. Charge de passage (50 Ω) .... **88 F**
HZ 30. Sonde atténuatrice 10 : 1 .... **88 F**
HZ 39. Sonde démodulatrice .... **111 F**
HZ 32. Câble de mesure BNC. Banane ...... **52 F**
HZ 33. Câble de mesure BNC-HF .... **52 F**
HZ 34. Câble de mesure BNC-BNC .... **52 F**
HZ 35. Câble de mesure avec sonde 1 : 1 ... **106 F**
HZ 36. Sonde atténuatrice 10 : 1/1 : 1 .... **211 F**
HZ 37. Sonde atténuatrice 100 : 1 .... **258 F**
HZ 38. Sonde atténuatrice 10 : 1 (200 MHz) ... **294 F**
HZ 43. Sacoche de transport (312, 412, 512).... **211 F**
HZ 44. Sacoche de transport (307) .... **129 F**
HZ 47. Visière .... **47 F**
HZ 55. Testeur de semiconducteurs ..... **211 F**
HZ 62. Calibrateur **2 110 F**
HZ 64. Commutateur (4 canaux) .... **2 110 F**

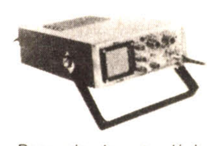
sinclair



OSCILLO SC 110

Dimensions de l'écran : 32 x 26 mm.
Bande passante : DC à 10 MHz, ± 3 dB à 1 div.
Sensibilité 10mV/div. à 50 mV/div. en 12 positions.
Alimentation par piles (option batterie rechargeable + bloc secteur chargeur)
Prix .... **1 950 F**

elc



PROMOTION
SC 754
0 à 12 MHz 5 mV
PORTABLE

Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonnée de 1 μs à 5 ms en 12 positions.
Synchronisation : positive ou négative en interne ou externe séparateur T.V.I. et T.V.L.
Tube rectangulaire D 7201 GH.
180 - 75 - 300 mm. Masse 3,5 kg. **Prix 1 700 F**

VOC - TRIO (KENWOOD)

VOC 5

• **OSCILLOSCOPE** (Made in Japan)
UN EXCELLENT APPAREIL TRÈS SOIGNÉ
2 traces du continu à 15 MHz.
Tube de 13 cm. Réticule lumineux.
Entrée différentielle. Synchro TV lignes et trame.
Base de temps de 0,5 s à 0,5 μs.
Entièrement transistorisé.
Fonctionnement en mode X-Y. Loupe X5.
Livré avec 2 sondes combinées 1/1 et 1/10 .... **3 700 F**

OC 975

CENTRAD OC 975

Double trace 2 x 20 MHz
Prix de lancement .... **2 950 F**

« MZ-80 K » SHARP « PC 1211 »

Ordinateur personnel
MICROPROCESSEUR Z80
Basic étendu 14K. Rom 4K.
Mémoire 20K RAM, extensible jusqu'à 48K. Permet de programmer par exemple : vidéo, jeux sportifs, échecs, programmes musicaux, etc.
Comptabilité : calculs complexes, analyse de statistiques, etc.
Documentation sur demande **Prix** .... **6 190 F**

• Extension 12K .... **780 F**
• Extension 28K .... **1 500 F**

Unité double de Floppy disques .... **9 800 F**
Panier Interface comprenant alimentation et place pour 5 interfaces .... **NC**
Plaque Interface Floppy **1 050 F**
Câble Floppy .... **NC**

Master disquettes .... **NC**
— Imprimante SHARP : 80 caractères-ligne, 40 caractères élargis, 226 caractères imprimables, 1,2 ligne/sec ... **6 700 F**
Interface imprimante .... **NC**

Ordinateur de poche utilisant le langage BASIC. Traite des calculs complexes. Affichage avec matrice à points jusqu'à 24 chiffres avec affichage flottant. Capacité de programme 1424 pas. 26 mémoires avec protection. Programmes et données peuvent être gardés sur magnéto. Avec interface pour magnét. à K7 .**1390 F**

En démonstration 12, rue de Reuilly, 75012 Paris.

POSSIBILITES DE CREDIT (CREG et CETELEM)
de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.

A PARIS : 3, rue de Reuilly, 75012 - **Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)**
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25, rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption, sauf dimanche et lundi matin.

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

DEMANDEZ LE NOUVEAU CATALOGUE DECEMBRE 1980
182 pages abondamment illustrées de COMPOSANTS ELECTRONIQUES, PIECES DETACHEES et APPAREILS DE MESURES (contre 20 F)

BON A DÉCOUPER (ou à recopier)
et à adresser à CIBOT, 3, rue de Reuilly, 75012 Paris.
Nom .... **Prénom** ....
Adresse ....
Code postal .... **Ville** ....
Ci-joint la somme de 20F : ☐ en chèque bancaire ☐ en chèque postal ☐ en mandat-lettre
H.P.

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

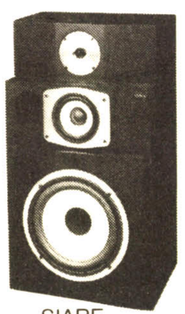
•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

LA MAISON DU HAUT-PARLEUR

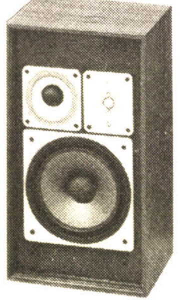
99, av. Parmentier,
75011 PARIS
Tél. 357-80-55.
(Métro Parmentier)

SPECIALISTE DU KIT D'ENCEINTES ET DU HAUT-PARLEUR

OUVERT de 9 h 30 à 13 h
14 h à 19 h 30
SAUF DIMANCHE



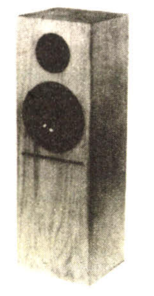
SIARE
Kit Delta 200
1 476 F



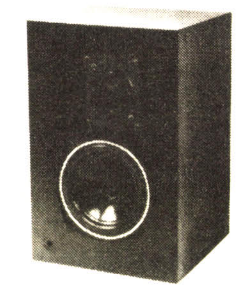
WHARFEDALE
LINTON XP 2
375 F



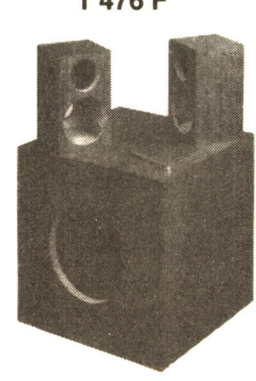
AUDIO DYNAMIQUE
Kit 317 Monitor
690 F



KIT SON
508 F



JM-LAB
480 F



VOS EBENISTERIES brutes ou plaquées

	Brute	Plaquée		Brut	Plaquée
Kit 31	120 F	250 F	C2-40	180 F	360 F
Kit 41	140 F	290 F	C2-50	160 F	320 F
Kit 51	170 F	350 F	C3-50	220 F	430 F
Bex 40	180 F	420 F	C3-55	240 F	470 F
C2-25	80 F	160 F	C3-60	260 F	500 F
C3-30	120 F	240 F	C3-90	400 F	800 F
C2-35	100 F	200 F	C4-150	510 F	1 035 F

AUDIO-DYNAMIQUE 317, plaquée	250 F
AUDIO-DYNAMIQUE WD 80, plaquée	400 F
ONKEN, caisson grave	N.C.
MAHUL, médium, évent, noir	240 F
MAHUL, médium, ligne acoustique	240 F
M.H.P., mini triphonique	400 F



CONDENSATEURS au papier

1 µf/60 V	4,50 F	5 µf/60 V	9,50 F	15 µf/60 V	18,00 F
1,5 µf/60 V	5,00 F	6 µf/60 V	10,00 F	16 µf/60 V	19,00 F
2 µf/60 V	5,50 F	6,8 µf/60 V	11,00 F	18 µf/60 V	22,00 F
2,2 µf/60 V	6,00 F	7 µf/60 V	11,50 F	20 µf/60 V	23,00 F
3 µf/60 V	6,50 F	8 µf/60 V	12,00 F	25 µf/60 V	27,50 F
3,3 µf/60 V	7,00 F	9 µf/60 V	13,00 F	30 µf/60 V	31,50 F
4 µf/60 V	8,00 F	10 µf/60 V	14,00 F	35 µf/60 V	33,50 F
4,7 µf/60 V	9,00 F	12 µf/60 V	16,00 F	40 µf/60 V	37,50 F
				45 µf/60 V	41,50 F
				50 µf/60 V	46,00 F

SELFS Hautes performances

AD 0,10 mH 15/10	45 F	AD 1 mH 15/10	60 F
AD 0,15 mH 15/10	46 F	AD 1,5 mH 15/10	70 F
AD 0,20 mH 15/10	47 F	AD 1,6 mH 15/10	75 F
AD 0,25 mH 15/10	48 F	AD 2 mH 15/10	80 F
AD 0,30 mH 15/10	49 F	AD 2,5 mH 15/10	90 F
AD 0,35 mH 15/10	50 F	AD 3 mH 15/10	102 F
AD 0,40 mH 15/10	N.C.	AD 4,5 mH 15/10	113 F
AD 0,50 mH 15/10	55 F		

SIARE

31 TE	23 - 5 000 Hz	80/120 W	644 F
31 SPCT	18 - 1 500 Hz	60/80 W	592 F
26 SPCSF	28 - 5 000 Hz	80/100 W	474 F
25 SPCM	22 - 12 000 Hz	40/45 W	260 F
25 SPCG3	28 - 6 000 Hz	30/35 W	195 F
205 SPCG3	20 - 5 000 Hz	30/35 W	177 F
21 CPR3	40 - 18 000 Hz	30/40 W	229 F
21 CPG3	40 - 12 000 Hz	25/30 W	104 F
21 CPG3 BC	40 - 18 000 Hz	25/30 W	117 F
21 CP	40 - 12 000 Hz	15/20 W	59 F
17 CP	40 - 15 000 Hz	10/15 W	49 F
12 CP	50 - 15 000 Hz	10/12 W	42 F
10 MC	500 - 6 000 Hz	30 W	131 F
12 MC	500 - 6 000 Hz	70 W	206 F
13 RSP	50 - 6 000 Hz	60/80 W	335 F
17 MSP	45 - 12 000 Hz	60/80 W	338 F
19 TSP	35 - 5 000 Hz	80/120 W	599 F
6 TW 6	6 - 20 K	20 W	22 F
6 TW 85	6 - 20 K	25 W	28 F
TW 95 E	5 - 22 K	35 W	32 F
TWO	2 - 22 K	50 W	57 F
TWS	2 - 22 K	50 W	70 F
TWM	2 - 25 K	80 W	129 F
TWM 2	2 - 20 K	80 W	199 F
TWZ	1,5 - 20 K	120 W	248 F
F 2.40	2 500	6 dB/oct.	94 F
F 30	600 - 6 000	12 dB/oct.	135 F
F 1000	150 - 3 000	12 dB/oct.	498 F
F 400	600 - 6 000	6 dB/oct.	220 F
F 700	500 - 6 000	12 dB/oct.	468 F
F 60 B	250 - 6 000	12 dB/oct.	526 F
F 2-120	4 000	12 dB/oct.	226 F

AUDIO-DYNAMIQUE DB 170	290 F
COLES. Tweeter 4001 K	135 F
SUNSEY. Tweeter électrostatique	550 F

KEF

Tweeters

T 27 SP 1032	157 F
T 52 SP 1049	410 F

Médiums

B 110 SP 1003	225 F
B 110 SP 1057	266 F

Boomers

B 139 SP 1044	520 F
B 200 SP 1039	482 F
B 200 SP 1054	410 F
B 200 SP 1063	275 F

Filtres

DN 13 SP 1106	111 F F
DN 17 SP 1052	234 F
DN 18 SP 1055	244 F
DN 20 SP 1064	215 F

FOSTEX

Tweeters

FT 90 H	495 F
T 925	913 F
T 825	1 155 F
T 945	1 045 F

Médiums

D 252	1 628 F
D 276	568 F
H 420	1 089 F
H 320	2 145 F
H 325	1 529 F

Boomers

F 476	1 738 F
L 475	1 754 F
L 470	1 595 F
FW 400	1 595 F
F 205	1 078 F

celestion international

TWEETERS

HD 100 Dôme	130 F
HF 2000 Dôme	192 F

MEDIUMS

DS Cône	130 F
MD 500 Dôme	498 F
MD 701 Dôme	435 F

BOOMERS

Studio 8.30 ∅ 20 cm	252 F
FC 12 ∅ 30 cm	402 F

JBL

Tweeters

2402	1 203 F
2405	1 340 F

Médiums

2105. 13 cm	533 F
2108. 21 cm	1 187 F
2115. 21 cm	1 211 F

Boomers

2203. 30 cm	1 663 F
2205. 38 cm	1 663 F
2213. 30 cm	1 203 F
2215. 38 cm	1 857 F
2220. 38 cm	1 647 F
2231. 38 cm	1 800 F



TWEETERS

E 3 A. Equiphase plan	250 F
T 3 A. Dôme ferro fluide	160 F

MEDIUMS

DS 35. Dôme 37 mm	250 F
DS 50. Dôme 50 mm	451 F
M 3 AT. Cône 20 cm	443 F

BOOMERS

W 80. 80 watts	402 F
W 120. 120 watts	521 F
W 150. 150 watts	521 F



Tweeters

LK 10 DT	65 F
KO 10 DT	112 F
HTL 15 A	85 F
KO 10 HT Trompette	123 F

Mediums

K4 45 MRF	89 F
KO 40 MRFX	147 F
MTL 37	247 F

Boomers

KD 825 WFS	266 F
KD 100 MFX	270 F
KD 120 WGX	322 F
KA 150 WF (38 cm)	570 F

FOCAL

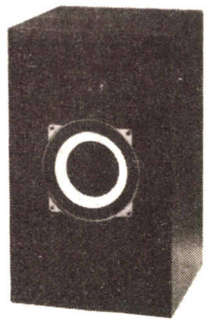
Haut-parleurs équipés d'un nouveau type de membrane synthétique moulée (Néoflex) à haut rendement.

SN 401. 32-4 500 Hz, ∅ 13 cm	205 F
5 N 302. 45-5 500 Hz, ∅ 13 cm	205 F
7 N 401. 27-3 500 Hz, ∅ 13 cm	240 F
7 N 302. 500-5 000 Hz, ∅ 17 cm	225 F
8 N 401. 23-3 500 Hz, ∅ 20 cm	260 F
8 C 01. 23-4 500 Hz, ∅ 20 cm	285 F

LA MAISON DU HAUT-PARLEUR

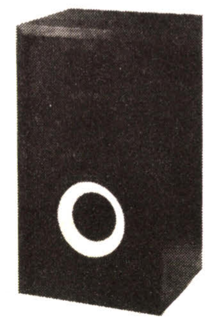


LA NOUVELLE GAMME « SPECIAL HIFI »

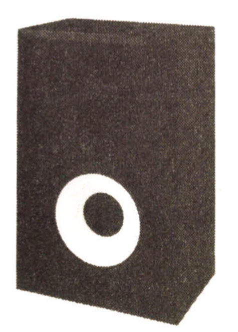




KIT 31
272 F



KIT 41
427 F



KIT 51
570 F



BEX 40
399 F

AUDAX

Série MAGNESIUM

MHD 10 P 25 FSM	118 F
MHD 10 P 25 FSC	N.C.
MHD 12 PS 25 FSM	130 F
MHD 12 P 25 FSM-SQ	145 F
MHD 12 P 25 JSM	N.C.
MHD 17 B 25 J	167 F
MHD 17 B 25 R	190 F
MHD 17 B 37 R	207 F
MHD 17 B 37 T	235 F
MHD 17 HR 37 TSM	247 F
MHD 17 HR 37 RSM	233 F
MHD 21 B 37 R	228 F
MHD 21 B 25 J	197 F
MHD 21 B 25 R	N.C.
MHD 21 P 25 FSM	N.C.
MHD 21 P 25 JSM	N.C.
MHD 21 P 25 RSM	N.C.
MHD 24 P 25 JSM	N.C.
MHD 24 P 25 SSM	N.C.
MHD 24 P 25 RSM	N.C.
MHD 24 P 37 RSM	415 F
MHD 24 P 37 TSM	486 F
MHD 24 P 45 TSM	577 F
MHD 24 P 66 USM	706 F

Série HD

HD 68 D 19 MK	66 F
HD 88 D 19 MK	66 F
HD 9 X 8 D 25	80 F
HD 9 X 8 D 25 HR	87 F
HD 9 X 8 D 25 Grille	85 F
HD 9 X 8 D 25 HR Grille	91 F
HD 100 D 25	80 F
HD 100 D 25 HR	87 F
HD 100 D 25 HR Grille	91 F
HD 100 D 25 Grille	85 F
HD 12-9 D 25	80 F
HD 12-9 D 25 Grille	85 F
HD 12-9 D 25 HR	87 F
HD 12-9 D 25 HR Grille	91 F
HD 10 D 25 AV-AR	80 F
HD 13 D 34	104 F
HD 13 D 34 E	67 F
HD 13 D 34 H	128 F
HD 13 D 37	111 F
HD 13 D 37 Grille	119 F
HD 11 P 25 E	60 F
HD 11 P 25 E	60 F
HD 11 P 25 E-BC	62 F
HD 11 P 25 J	82 F
HD 11 P 25 JBC	84 F
HD 13 B 25 J	131 F
HD 13 B 25 H	150 F
HD 17 B 25 J	100 F
HD 17 B 25 H	133 F
HD 17 B 37 R	153 F
HD 20 B 25 J	116 F
HD 20 B 25 H	152 F
HD 24 S 34 EC	165 F
HD 24 S 34 KC	191 F
HD 24 S 34 HC	147 F
HD 24 S 45 C	248 F
HD 24 B 45	273 F
HD 30 P 45	242 F
HD 21 X 32 S 45	365 F
HD 33 S 66	777 F
HD 35 S 66	807 F
HD 38 S 66	1 380 F

Série HIF

HIF 87 BSM-SQ	N.C.
HIF 11 ESM	65 F
HIF 11 JSM	84 F
HIF 11 HSM	105 F
HIF 12 B	37 F
HIF 12 EB	50 F
HIF 13 E	91 F
HIF 13 EB	87 F
HIF 13 J	115 F
HIF 13 H	139 F
HIF 13 ESM	87 F
HIF 13 JSM	114 F
HIF 13 HSM	133 F
HIF 13 BSM	66 F
HIF 17 E	65 F
HIF 17 J	94 F
HIF 17 H	109 F
HIF 17 ES	122 F
HIF 17 JS	148 F
HIF 17 HS	174 F
HIF 17 JSM	160 F
HIF 17 ESM	131 F
HIF 17 HSM	184 F
HIF 20 ES	129 F
HIF 20 JS	152 F
HIF 20 HS	165 F
HIF 20 ESM	123 F
HIF 20 JSM	146 F
HIF 20 HSM	158 F
HIF 21 E	64 F
HIF 21 J	82 F
HIF 21 H	109 F
HIF 24 E	74 F
HIF 24 J	93 F
HIF 24 H	120 F
HIF 24 ESM	107 F F
HIF 24 JSM	120 F
HIF 24 HSM	132 F
HIF 30 HSM	224 F

DIVERS

TW 5 G	20 F
TW 6 G	24 F
TW 8 B	75 F
TW 10 E MK	78 F
WFR 12	60 F
MEDOME X 15	370 F
WFR 24	339 F
SON 28 A	147 F
SON 30 H	184 F
PR 38 S 100	N.C.
SPR 12	106 F
SPR 16	170 F
SPR 20	250 F
CAR 13 P 25 E-BC	76 F
CAR 17 P 25 E-BC	99 F
Z 302	494 F
TU 101	62 F
TL 5	42 F
SF 5 - SF 10	30 F
F 31	79 F
F 51	136 F

Selfs à air

SA 0,15 mH	16 F
SA 0,20 mH	16 F
SA 0,30 mH	16 F
SA 0,50 mH	16 F
SA 0,80 mH	16 F
SA 1 mH	16 F
SA 1,5 mH	16 F
SA 2 mH	16 F
SA 4 mH	16 F
LA 1 mH	34 F
LA 1,2 mH	34 F
LA 1,5 mH	34 F
LA 1,6 mH	34 F
LA 2 mH	34 F
LA 2,2 mH	34 F
LA 3 mH	34 F
LA 4 mH	34 F
LA 8 mH	34 F

L'ENCEINTE DE PRESTIGE C-4-150







10 REALISATIONS - ETUDIEES PAR LE « LABO » AUDAX

C-4-150. HD 33 S 66 - HD 17 HR 37 - HD 13 D 34 H - TW 8 B -Filtre	1 534 F
C-3-90. HD 30 P 45 - HD 17 HR - 37 - HD 13 D 34 H. Filtre	915 F
C-3-60. HD 24 B 45 - HD 17 B 25 H 2 C 12 - HD 100 D 25 HR. Filtre	720 F
C-3-55. HD 24 S 45 2 C - HD 13 D 37 - HD 100 D 25. Filtre	552 F
C-3-50. HD 24 S 34 HC - HD 12 P 25 FSM - TW 8 B. Filtre	481 F
C-2-50. HD 21 B 37 R - HD 100 D 25. Filtre	371 F
C-2-40. HIF 20 HSM 2 C 12 - HD 100 D 25 HR. Filtre	303 F
C-2-35. HD 20 B 25 J 4 C 9 - HD 100 D 25. Filtre	224 F
C-2-30. HD 17 B 25 H 2 C 12 - HD 9 X 8 D 25. Filtre	329 F
C-2-25. HD 13 J 2 C 12 - HD 9 X 8 D 25. Filtre	275 F

RENDEMENT ET PRECISION EN 3 VOIES C-3-50







Je désire recevoir votre catalogue

☐ **Spécial Kits**

☐ **Votre bon de commande Spécial Province**

NOM ....

ADRESSE ....

....

CODE POSTAL ....

Equipez-vous chez dam's

3 formules s'offrent à vous...

1. Vous achetez votre matériel chez DAM'S, vous le montez vous-même, vous réussissez, **bravo** !... vous avez réalisé une installation au moindre prix.
2. Vous achetez votre matériel chez DAM'S, **vous le montez vous-même,** des complications surgissent, l'installation ne marche pas comme vous l'auriez souhaité, DAM'S mettra au point votre installation moyennant 50 % du forfait de montage prévu pour ce type d'installation... Vous êtes sécurisé !
3. Vous achetez et faites monter directement votre matériel chez DAM'S selon forfait d'installation prévu ; DAM'S se fait fort d'être **comparativement** le moins cher des installateurs autoradio.

FORFAITS DE POSE PAR ÉLÉMENT

Antenne gouttière	25,00
Antenne d'aile	31,00
Antenne de toit	62,00
Antenne électrique	80,00
Autoradio mono ou stéréo	135,00
Lecteur de cassettes	120,00
Combiné autoradio/lecteur	135,00
Booster ou Equalizer	150,00
Une paire de HP	120,00
Mélangeur 4 HP	150,00
Antiparasitage complet : fournitures et pose	60,00
Filtre d'alimentation	30,00
Autoradio sur tiroir antivol	50,00

FORFAITS D'INSTALLATION COMPLÈTE

Autoradio mono + antenne + 1 HP	160,00
Autoradio stéréo + antenne + 2 HP	235,00
Lecteur de cassettes stéréo + 2 HP	205,00
Autoradio/lect. stéréo + antenne + 2 HP	235,00
Lecteur stéréo + booster + 2 HP	300,00
Autoradio/lect. + ant. + booster + 2 HP	350,00
Rack hi-fi : Ant./tuner/lect./booster/2 HP	470,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « EUROSTAR ES-3300 »

1[er] au rapport qualité/prix !

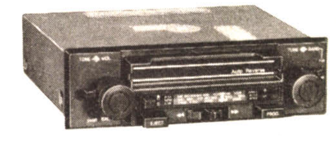


Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., sélecteur DX ou LOCAL (permet la meilleure réception selon éloignement ou proximité émetteur). Lecteur toutes cassettes stéréo (Fe ou Cr), touche combinée AVANCE rapide/ÉJECTION cassette, auto-stop fin de bande, commandes : volume, tonalité, balance stéréo, audition mono/stéréo. Puissance tot. **14 WATTS** (2 × 7 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse). L. 178, H. 42, P. 135 mm.

Prix .... **550,00** + port et embal. 20,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES à SYSTEME AUTO-REVERSE

« **EUROSTAR ES-4100** »



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant indic. d'émissions stéréo - Lecteur stéréo du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de programme (piste 1-3 ou 2 4), touche (blocable) d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche ÉJECTION cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance totale 14 WATTS (2 × 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 180, H. 45, P. 160 mm.

Prix .... **785,00** + port et embal. 20,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« **ROADSTAR 2740** »



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., sélecteur DX ou LOCAL (permet la meilleure réception selon l'éloignement ou proximité émetteur), dispositif MUTING (suppression du souffle inter-station en FM) - Lecteur stéréo type auto-reverse (permet d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette), AVANCE et RETOUR rapide (blocable) de la bande, touche ÉJECTION cassette, commandes : volume, tonalité, balance stéréo, audition mono ou stéréo. Puissance totale **16 WATTS** (2 × 8 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), dimensions : L. 178, H. 45, P. 155 mm - Cet autoradio/lecteur RS-2740 est exceptionnellement proposé avec un BOOSTER EQUALIZER puissance max. 2 × 30 WATTS

promotion nouvel an .... 1.495 F + port et embal. 25,00

SUPPORTS ANTIVOLS EXTRACTIBLES POUR AUTORADIOS



Réf. 229 — Réf. 222

Réf. 229 - Peut recevoir tous appareils aux normes DIN, encastrable aux emplacements prévus à cet effet dans les véhicules (plage de bord ou console).

Prix .... **75,00** + port et embal. 14,00

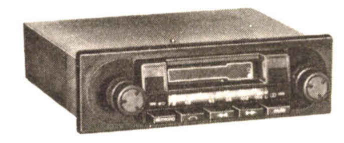
Réf. 222 - Pour tous appareils hors normes DIN, et à installer sous le tableau de bord.

Prix .... **40,00** + port et embal. 14,00

Normes DIN : L. 180, H. 44, P. 155 mm.

DISPONIBLE également, ANTIVOL BOOSTER ou LECTEUR (extractible) - Prix . **70,00** + port et emb. 14,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « EUROSONIX ES-3800 »

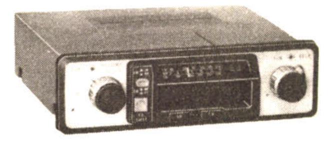


Récepteur **GO - PO - FM** stéréo (MPX) avec C.A.F., dispositif MUTING de suppression du souffle entre stations en FM, voyant indic. d'émissions stéréo — Lecteur de toutes cassettes stéréo (bandes Fe ou Cr).AVANCE et RETOUR rapide blocables de la bande ÉJECTION cassette auto-stop fin de bande, puissance tot. **14 WATTS** (2 × 7 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, alim. 12 V (— à la masse). L. 180, H. 45, P. 160 mm.

Prix .... **740,00** + port et embal. 20,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « UNISEF TC 25 »

1[er] au rapport qualité/prix !



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo — Lecteur toutes cassettes stéréo (bandes Fe ou Cr), touche combinée AVANCE rapide de la bande et ÉJECTION cassette, auto-stop fin de bande, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puissance tot. **12 WATTS** (2 × 6 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 48, P. 160 mm.

Prix .... **450,00** + port et embal. 20,00

AUTORADIO/LECT. de CASSETTES « TOP NIVEAU » ROADSTAR 3240

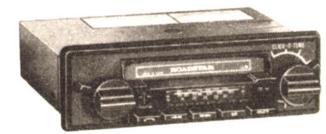
6 stations préréglables à recherche électronique

Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo, dispositif MUTING (suppression du souffle entre stations en FM). Lecteur de toutes cassettes stéréo, avec dispositif AUTO-REVERSE, commutable en AUTO-EJECT fin de bande, voyants indic. du sens de défilement, AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche ÉJECTION cassette. L'éjection cassette ramène automatiquement le retour du son radio. Contrôles de volume, tonalité, balance stéréo, puissance tot. **8 WATTS** rms (2 × 4 W), alim. 12 volts (— à la masse), la coupure d'alim. marche/arrêt produit l'éjection automatique de toute cassette engagée — L. 180, H. 43, P. 160 mm.

Prix .... **1.790,00** + port et embal. 20,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « ROADSTAR 2941 »

8 stations préréglables lecteur auto-reverse



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., dispositif MUTING (suppression du souffle) inter-station en FM), présélection à 8 rappels lumineux - Lecteur stéréo type auto-reverse (permet d'auditionner en suivant les 2 enregistr. d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette), AVANCE et RETOUR rapide (blocable) de la bande, touche ÉJECT., commandes : volume, tonalité, balance st. Puissance tot. 8 WATTS (2 × 4 W), impédance H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 178, H. 42, P. 145 mm.

Prix .... **1.380,00** + port et embal. 20,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « ROADSTAR 2441 »

Même présentation que le ROADSTAR 2941 ci-dessus, caractéristiques radio identiques, 8 stations préréglables - Le lecteur stéréo est du type classique, AVANCE et RETOUR rapide (blocable) de la bande, touche ÉJECT., auto-stop fin de bande. Prix .... **1.250,00** + port et embal. 20,00

Autres modèles AUTORADIOS page suivante →

Conditions de vente  pages suivantes

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

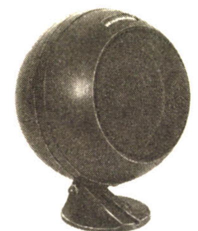


AUTORADIO 3 GAMMES « SONIX ABC-106 »

Récepteur **GO - PO - FM** (mono), doté d'un clavier pour présélection de 5 stations (à répartir sur les 3 gammes), puissance **5 WATTS**, alimentation 12 Volts (— à la masse), dimensions : L. 165, H. 45, P. 150 mm - Livré avec 1 H.P. 12 cm, 4 ohms + bafle.

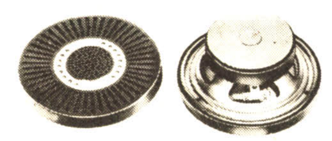
Prix .... **295,00** + port et embal. 15,00

BOULES ACOUSTIQUES



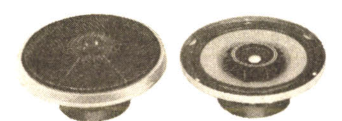
ES-90 - Spécialement conçue pour équiper les auto-radios et lecteurs de cartouches et cassettes mono et stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance maximum de **8 WATTS** musicaux (5 watts eff.), impédance 4 ohms.

La paire .... **85,00** + port et emballage 12,00



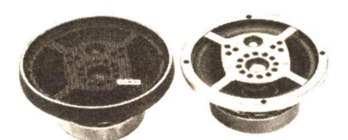
Réf. **ES-81** - H.P. encastrable, d. 16 cm, membrane renforcée, à suspension souple, avec cône d'aiguës, réponse en fréq. 40 à 16 000 Hz, puissance maxi. admissible **20 WATTS** musicaux, impéd. 4 ohms, profondeur d'encastr. 5 cm, grille décor amovible, cordon 3,5 m.

La paire .... **98,00** + port et embal. 15,00



Réf. **ES-83** - H.P. 2 voies, boomer 16 cm, membrane renforcée, à suspension souple, tweeter axial 3,5 cm, réponse 40 à 16000 Hz, puissance max. admissible **25 WATTS** music., impéd. 4 ohms, profond. d'encastrement 5 cm, grille décor amovible, cordon 3,5 m.

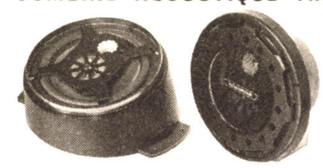
La paire .... **195,00** + port et embal. 15,00



TRI-AXIAL ES 86 - H.P. 3 voies (boomer 16 cm, flux magnét. 18.000 gauss, médium et tweeter type axial, filtres capacitifs, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance max. admissible **25 WATTS**, impéd. 4 ohms, profondeur d'encastr. 6 cm, grille décor amovible, cordon 3,5 m.

La paire .... **250,00** + port et embal. 15,00

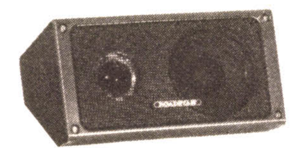
COMBINÉ ACOUSTIQUE TRI-AXIAL « ROADSTAR RS-6031 »



Ensemble 3 voies : boomer d. 155 mm, à suspension souple, médium d. 51 mm, tweeter d. 25 mm, filtre de séparation, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance admissible **30 WATTS**, impédance 4 ohms. Possibilité d'installation avec son boîtier (d. max. 185 mm), ou en encastré, en retirant l'embase (voir figure).

La paire .... **495,00** + port et embal. 20,00

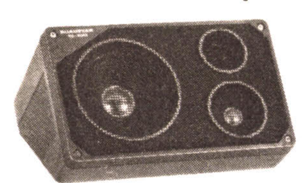
PUPITRE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-6042 »



Composé d'une platine « design », dim. 225 × 115 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur tot. 117 mm). Equipement : 1 woofer 102 mm, 1 tweeter à dôme, 1 filtre de séparation, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puissance max. admissible **60 WATTS**, impéd. 4 ohms, présentation de haut standing.

La paire .... **765,00** + port et embal. 24,00

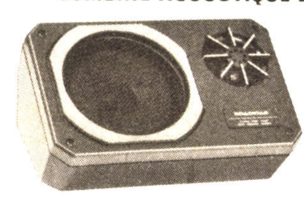
PUPITRE ACOUSTIQUE 3 VOIES « ROADSTAR RS-6043 »



Composé d'une platine « design », dim. 245 × 147 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur tot. 142 mm). Equipement : 1 woofer 127 mm, 1 médium 64 mm, 1 tweeter à dôme, 1 filtre de séparation, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puiss. max. admissible **100 WATTS**, impéd. 4 ohms, présentation de haut standing.

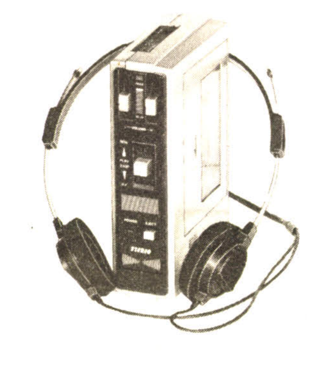
La paire .... **1.090,00** - Expéd. en port dû

COMBINÉ ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-6022 »



Composé d'une platine « design », dim. 150 × 240 mm, supportant les H.P., fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur avant/arrière : 55/110 mm). Equipement : 1 woofer Ø 138 mm + 1 tweeter Ø 66 mm, impédance 4 ohms, puiss. admissible **30 WATTS** music., réponse en fréquence 70 à 18.000 Hz - La platine peut s'installer sans boîtier, en formule H.P. encastrés. Présentation gris sombre métallisé, décor alu brossé.

La paire .... **580,00** + port et embal. 20,00



la musique en marchant !

...sur 2 roues, dans le bus, le métro, partout où l'on désire écouter un air, s'évader, mais ... sans déranger les autres.

Lecteur de cassettes, dit « **Walkman** » pas encombrant (155 × 105 × 44 mm), livré dans une housse similicuir, portable à la ceinture, ou avec bandoulière, accepte tous types de cassettes, AVANCE et RETOUR rapide, auto-stop fin de bande, touche ÉJECTION, volume sur ch. canal, 2 prises casques, alim. 4 piles 1,5 V, prise pour alim. externe 6 V.

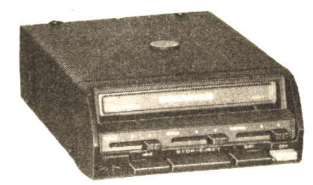
Avec casque .... **490 F** + port 15 F

LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

« EUROSTAR ES-2050 »

Lecteur stéréo pouvant recevoir tous types de cassettes (support magnétique Fe ou Cr), pleurage < 0,3 %, puissance totale **12 WATTS** (2 × 6 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, touche combinée AVANCE rapide et ÉJECTION cassette, auto-stop fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 120, H. 45, P. 135 mm - Livré avec deux H.P. en boîtier .... **195,00** + port et embal. 15,00

LECTEUR STEREO ET AUTO-REVERSE « ROADSTAR RS-1500 »



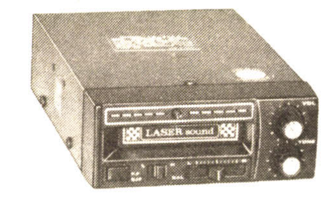
Permet d'écouter en suivant les 2 enregistrements d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de pistes (1-3 ou 2-4), touches (blocables) d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche stop/éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stereo, puiss. totale **12 WATTS** (2 × 6 W), sorties H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 123, H. 52, P. 190 mm.

LIVRE avec 2 H.P. ROADSTAR 6011
A saisir .... **595,00** + port 25,00

Des H.P. spéciaux EXTRA-PLATS, pour install. sur portières ou garnitures minces — Diamètre 127 mm, profondeur d'encastr. 25 mm, 4 ohms, 8 watts max.

LECTEUR DE CASSETTES STÉRÉO « EUROSTAR ES-2350 »

Puissance 40 watts



Lecteur de cassette stéréo doté d'une rampe lumineuse frontale qui scintille à la cadence musicale ; peut recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), pleurage < 0,3 %, rapport S/B > 50 dB, puissance tot. **40 WATTS** (2 × 20 W), contrôle de volume et tonalité, filtre de fréq. L/H, balance stéréo, touche combinée AVANCE rapide et ÉJECTION cassette, auto-stop fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 120, H. 46, P. 155 mm.

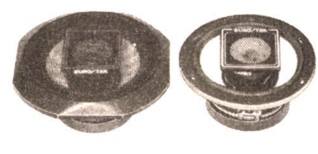
Prix .... **340,00** + port et embal. 15,00

BOOSTER « ES-1600 »

Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréquence 15 à 15.000 Hz, rapport signal/bruit 70 dB, contrôle de tonalité Gr. et Aig. séparé, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 115, H. 40, P. 153 mm, livré avec accessoires de montage.

Prix .... **180,00** + port et embal. 15,00

HAUT-PARLEURS COMBINES 2 VOIES HI-FI « EUROSTAR CX 570 »



Équipement : 1 boomer 158 mm à membrane renforcée, suspension souple, 1 tweeter coaxial 50 mm, avec filtre capacitif, réponse 50 à 19 000 Hz, puiss. max. admissible **100 WATTS**, impéd. 4 ohms, grille décor 180 × 180 mm, profondeur d'encastr. 65 mm.

La paire .... **360,00** + port et embal. 20,00

tout nouveau !

Mini-enceinte forme « pavillon », puiss. max. admissible **25 WATTS**, 4 ohms, dim. 100 × 100 × 130 mm, s'installe esthétiquement partout, sur (ou sous) un plat-bord, en applique ou retourné... super !

La paire .... **275,00** + port et embal. 15,00

ENCEINTE COMPACTE 2 VOIES « EUROSONIX CX-400 »

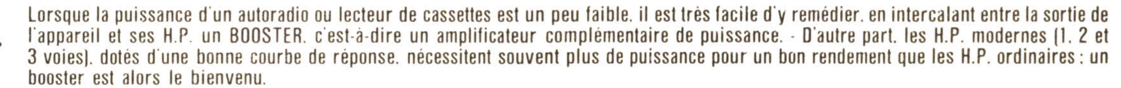
Enceinte close 145 × 86 × 86, comprenant : 1 boomer 77 mm et 1 tweeter 5 cm + filtre capacitif, réponse en fréquence 80 à 18 000 Hz, puissance maximum admissible **30 WATTS** musicaux, impédance 4 ohms, l'enceinte est orientable sur son étrier de fixation.

La paire .... **295,00** + port et embal. 15,00

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

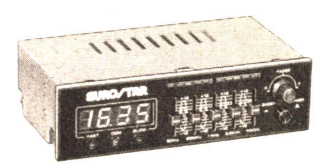


UN BOOSTER... pour quoi faire ?

Lorsque la puissance d'un autoradio ou lecteur de cassettes est un peu faible, il est très facile d'y remédier, en intercalant entre la sortie de l'appareil et ses H.P. un BOOSTER, c'est-à-dire un amplificateur complémentaire de puissance. - D'autre part, les H.P. modernes (1, 2 et 3 voies), dotés d'une bonne courbe de réponse, nécessitent souvent plus de puissance pour un bon rendement que les H.P. ordinaires ; un booster est alors le bienvenu.

BOOSTER ÉQUALIZER à HORLOGE DIGITALE INCORPORÉE

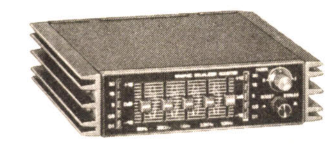
« EUROSTAR ES-1300 S »



Puissance tot. **60 WATTS** music. 2 × 30 W), réponse en fréquence 20 à 20 000 Hz, équalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, contrôle lumineux du relief et puissance sonore sur rampes de 2 × 5 LEDS multicolores, touche d'écoute (avec/sans) booster, 4 sorties H.P. (impéd. 4 à 8 ohms), balance avant/arrière - Horloge 24 heures (heures et minutes), remise à l'heure 2 allures, lente ou accélérée, alim. 12 volts (— à la masse), L. 170, H. 50, P. 95 mm.

Prix .... **450,00** + port et embal. 15,00

BOOSTER EQUALIZER « EUROSTAR ES-1270 »



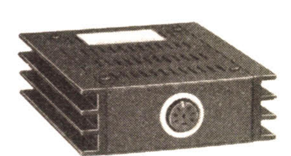
Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréq. 30 à 30 000 Hz, rapport S/B > 58 dB, équalizer 5 bandes (60 - 250 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, contrôle lumineux de puissance et relief sonore sur 2 rampes à LEDS multicolores, commutateur (by-pass) pour écoute avec ou sans equaliz. 4 sorties H.P. 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 volts (— à la masse), L. 157, H. 41, P. 155 mm.

Prix .... **380,00** + port et embal. 15,00

la haute fidélité en voiture...

nécessite l'association d'éléments aux caractéristiques dignes les unes des autres, comme les maillons d'une chaîne « HI-FI » ...digne de ce nom.



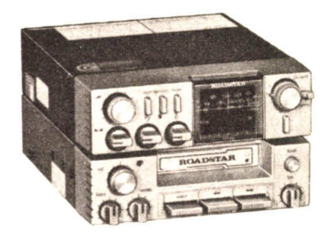


1 TUNER ROADSTAR ES-1640, GO - PO - FM, mono et stéréo, avec C.A.F., voyant indic. d'émissions stéréo, recherche radio sur cadran gradué, avec affichage lumineux (LEDS) de la fréq., sensibilité remarquable ((FM : 1,5 µV - PO : 30 µV - GO : 60 µV), dispositif MUTING d'élimination du souffle inter-station en FM, sélecteur de sensib. (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignem. de la station reçue, contrôles de volume, tonalité (Gr./Aig. séparés), balance stéréo, filtre « Loudness » commutable.

2 LECTEUR stéréo ROADSTAR RS 1550, à système DOLBY (commutable), peut recevoir tous types de cassettes, sélecteur bandes (Fe ou Cr), dispositif AUTO-REVERSE de lecture continue des 2 faces (sans retournement cassette), réponse 20 à 22 000 Hz, pleurage < 0,3 %, rapport S/B > 50 dB, AVANCE et RETOUR rapide (blocable) de la bande, contrôles de volume, tonalité (Gr. et Aig. séparés), balance.

3 AMPLI de puissance 2 × 60 WATTS music., réponse 30 à 40 000 Hz, rapportS/B > 70 dB, niveau d'entrée adapté aux sorties tuner et lecteur, impéd. H.P. 4 à 8 ohms - Alim. de l'ensemble en 12 volts.

Ensemble N° 1 : RS-1640 + RS-1550 + AMPLI + Access. **2 860 F** + port 30 F



1 TUNER ROADSTAR RS-1640, dont caractéristiques énoncées ci-dessus. (Ensemble n° 1)

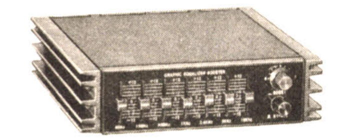
2 LECTEUR stéréo ROADSTAR RS-1100, peut recevoir tous types de cassettes (Fe ou Cr), réponse 40 à 15 000 Hz, pleurage < 0,2 %, rapport S/B > 50 dB, AVANCE et RETOUR rapide (blocable de la bande, touche d'éjection cassette, contrôles de volume, tonalité (Gr./Aig. séparés), balance stéréo, filtre « Loudness » commutable, éjection automatique fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'alim. 12 volts.

3 AMPLI de puissance 2 × 60 WATTS music. dont caractéristiques énoncées ci-dessus. (Ensemble n° 1)

Ensemble N° 2 : RS-1640 + RS-1100 + AMPLI + Access. **2 445 F** + port 30 F

Prix par élément séparé... nous consulter.

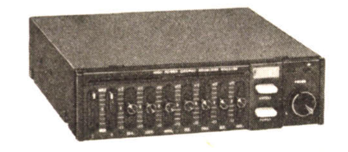
BOOSTER EQUALIZER « EUROSTAR ES-1290 »



Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréq. 30 à 30 000 Hz, rapport S/B > 58 dB, équalizer 7 bandes (60 - 150 - 400 Hz - 1 - 2,4 - 6 - 15 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, commutateur (by-pass) pour écoute avec ou sans equaliz. 4 sorties H.P. 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 volts (— à la masse), L. 157, H. 41, P. 155 mm.

Prix .... **450,00** + port et embal. 15,00

SUPER-BOOSTER EQUALIZER « EUROSTAR ES-1790 »



Puissance tot. **120 WATTS** music. (2 × 60 W), réponse 20 à 20 000 Hz, rapport S/B > 65 dB, equalizer commutable 7 bandes (60 - 150 - 400 Hz - 1 - 2,4 - 6 - 15 Khz), 4 sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, commande volume sur ch. canal, balance Avant/Arrière. Ce booster est doté d'une entrée classique à relier aux prises H.P. de tout autoradio/lecteur, et d'une entrée complémentaire faible niveau (60 mV/20 K ohms) pour platine cassette ou tuner, alim. 12 V, L. 180, H. 47, P. 185 mm.

Prix .... **590,00** + port et embal. 15,00

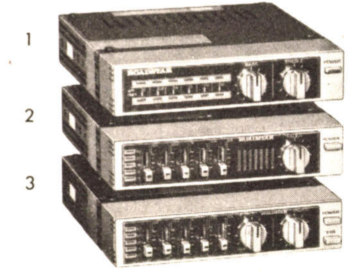
BOOSTER EQUALIZER ROADSTAR « RS-89 »

Constitué d'un boîtier de commande (138 × 70 × 75 mm), monté sur flexible, orientable à volonté, et d'un module amplificateur, puiss. tot. **60 WATTS** (2 × 30 W) ou (4 × 15 W), réponse en fréq. 20 à 40.000 Hz, rapport S/B 70 dB, égaliseur 5 bandes (60 - 125 - 1.000 Hz - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, 4 sorties H.P., impédance 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 volts (— à la masse).

Prix .... **1 250,00** + port et embal. 25,00

les trois derniers nés... ROADSTAR

des mini-boosters extra-plats



Caractéristiques communes aux trois boosters : puissance totale **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréq. 20 à 40 000 Hz, rapport signal/bruit > 60 dB, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, dimensions : L. 140, H. 32, P. 155 mm.

(1) **RS 551** - Ampli/booster avec contrôle de tonalité séparé graves/aigues, 2 rampes à LEDS affichent la puissance délivrée sur ch. canal, 2 sorties H.P.

Prix .... **450,00** + port et embal. 15,00

(2) **RS 591** - Booster/équalizer à 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 Khz), 4 sorties H.P., balance Avant/Arrière.

Prix .... **715,00** + port et embal. 15,00

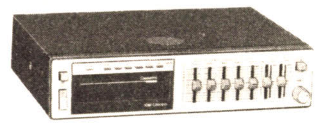
(3) **RS 691** - Booster/équalizer à chambre d'écho, (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 Khz), écho réglable, 4 sorties H.P., balance Avant/Arrière.

Prix .... **995,00** + port et embal. 15,00

LECTEUR DE CASSETTES A BOOSTER EQUALIZER INCORPORE

« EUROSTAR ES-1800 S »

reliable à un autoradio



Lecteur voiture, accepte tous types de cassettes stéréo (bandes magnét. Fe ou Cr), avance rapide, éjection cassette, ampli booster incorporé, puissance totale **50 WATTS** music. (2 × 25 W), réponse 50 à 30 000 Hz, distors. < 0,3 %, rapport S/B > 53 dB, équalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, filtre de souffle, 4 sorties H.P. (4 à 8 ohms), balance stéréo droite/gauche, et avant/arrière. L'appareil est doté d'une prise de raccord aux sorties H.P. d'un autoradio. Alim. 12 volts (— à la masse), L. 198, H. 45, P. 150 mm.

Prix .... **540,00** + port et embal. 15,00

dam's

Appareils garantis 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.

14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 651.19.26 +

Accès automobile par la rue « Le Marois » - Magasins ouverts du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h 15

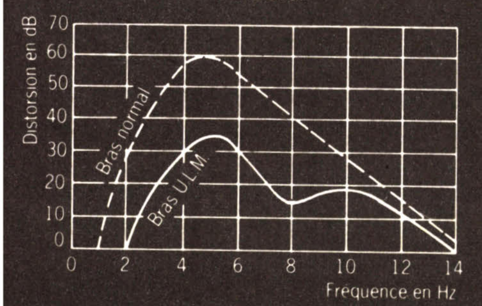
Les commandes sont honorées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande.

BRAS LEGER.

bras U.L.M. : seulement 8 grammes

Perdez du poids.

Le bras U.L.M. (bras à masse ultra légère) est une révolution.
Sa masse effective est de seulement 8 g, cellule comprise. Cette masse est de 50 % inférieure à celle des meilleurs bras de lecture actuels.



Ces courbes vous permettent de comparer le bras U.L.M. 8 g et le bras normal 16 g.

Tendez l'oreille.

Votre oreille est sensible à cette réduction de 50 % de la distorsion qui améliore la fidélité de lecture de vos disques, ainsi que la reproduction des aigus.

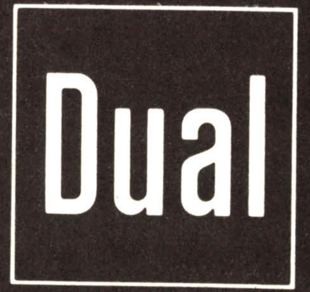
Préservez vos disques.

C'est logique, moins vos disques sont chargés moins ils se fatiguent.
Les 8 g du bras U.L.M. sont la garantie de longue vie pour le disque et pour la pointe de lecture.

Ne jetez plus vos vieux disques.

La légèreté du bras U.L.M. permet une lecture parfaite de vos disques voilés et usagés.
Le bras U.L.M. équipe toute la nouvelle génération des platines DUAL.

Alors ne prenez pas à la légère le choix de votre prochaine platine.
Bras U.L.M. : Une exclusivité DUAL.



Roumagnac & Ass.

A la pointe de la technique Hi-Fi.

Centre d'information Dual, 16 Av. du Vert-Galant - 95310 St-Ouen-l'Aumône. Tél. : 037.40.21.

nouveau



Nouveau récepteur portable, permettant la réception de 12 gammes d'ondes ; 6 gammes en modulation d'amplitude et 6 gammes en modulation de fréquence :

certaines de ces fréquences sont particulièrement intéressantes pour les plaisanciers comme, par exemple, les bandes aviation, les bandes marine, etc.

Ce récepteur est équipé d'un système de double conversion qui vous assure automatiquement une excellente sensibilité et une meilleure stabilité en fréquence, il est équipé d'une commande de SQUELCH réglable ainsi que d'une commande de BFO et de RF également réglable. Un système d'affichage digital de la fréquence vous permet une recherche beaucoup plus précise ainsi que la connaissance exacte de la fréquence écoutée.

Ce poste est équipé d'antennes incorporées au nombre de 3 :
– 1 pour la réception d'ondes courtes ; – 1 pour la réception VHF ; – 1 pour la réception UHF.

Il est, bien entendu, possible de brancher toutes les antennes extérieures correspondantes.

SPÉCIFICATIONS :

Consommation : 15 W

Alimentation : 110/120 volts - 50 et 60 Hz - ou 8 piles 1,5 volts ou 12 volts extérieur (Voiture, bateau, etc.)

Dimensions : Longueur 49 cm - Hauteur 32 cm - Profondeur 16 cm.

Schéma technique fourni avec la notice d'utilisation.

MATÉRIEL GARANTI UN AN PIÈCE ET MAIN D'ŒUVRE.

Modulation d'amplitude	Modulation de fréquence
Grandes ondes – LW 145 – 360 KHz	VHF 1 – 30 – 50 MHz
Petites ondes – MW 530 – 1600 KHz	VHF 2 – 68 – 86 MHz
Ondes courtes 1 – SW 1 1,6 – 3,8 KHz	VHF 3 – 88 – 108 MHz
Ondes courtes 2 – SW2 3,8 – 9 MHz	VHF 4 – 108 – 136 MHz
Ondes courtes 3 – SW3 9 – 22 MHz	VHF 5 – 144 – 176 MHz
Ondes courtes 4 – SW4 22 – 30 MHz	UHF – 430 – 470 MHz

c'est une exclusivité

CONTINENTAL DISTRIBUTION
7, bd de Sébastopol - 75001 PARIS - Tél. : 236.75.33
ROISSY (B.P. 20320)
Aéroport Charles-de-Gaulle - Tél. : 862.25.21

à Paris magasin ouvert de 10h à 19h du lundi au samedi

LIGNE FINE.

Ligne Fine SM : seulement 22 cm pour l'ensemble.

Au plaisir des yeux.

DUAL présente sa "Ligne Fine SM". Cet ensemble est constitué de l'Ampli CV 1250, du Tuner CT 1250 et de la Platine à cassettes C 822.

22 cm de haut pour 3 éléments : une mensuration de rêve. Et regardez de plus près, sa robe satin métallisée met parfaitement en valeur sa Ligne Fine.

Faites vos jeux.

Plus de touche d'éjection, ni de compartiment à cassettes, avec la nouvelle technique DLL par barrages optiques à infrarouge, sans perdre 1 seconde, vous introduirez ou retirerez la cassette de l'appareil en marche.

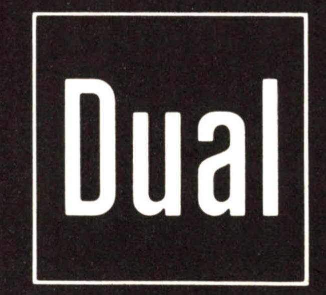
L'Ampli CV 1250 et le Tuner CT 1250 sont dotés de tous les perfectionnements de la technique de pointe. Ampli CV 1250 : 2 entrées pour magnétophone avec duplication directe de bande à bande. Contrôle après inscription (monitor).

Tuner CT 1250 : trois grammes d'ondes PO-GO et en mémoire, six stations FM présélectionnées, qui permettent de gagner un temps précieux lors de la recherche d'une station.

Au plaisir des oreilles.

Cette "Ligne Fine" DUAL prouve qu'une technique hautement perfectionnée peut être à la fois simple d'emploi et belle.
Avec l'Ampli CV 1250, vous disposez d'une puissance de 2 fois 40 watts efficaces, d'une distorsion harmonique de 0,08 % seulement et d'un rapport signal/bruit de 82 dB.
Le Tuner CT 1250 vous assure une excellente réception.
Ces valeurs en donnent la preuve :
Sensibilité FM 0,9 µV.
Sélectivité FM 80 dB.

Enfin, la Platine à cassettes C 822 à touches micro-contact, dont le taux de pleurage et de scintillement est seulement de ± 0,04 % WRMS, vous apporte un gain considérable dans la modulation des aigus (10 dB), grâce à la technique Métal, et une très large bande passante allant de 20 à 19.000 Hz.
Écoutez et Regardez.
"Ligne Fine SM" : une exclusivité DUAL.



A la pointe de la technique Hi-Fi.

Roumagnac & Ass.

Centre d'information DUAL : 16 Av. du Vert-Galant - 95310 St-Ouen-l'Aumône - Tél. : 037.40.21.

LES AFFAIRES HBN



demandez nos catalogues

DISPONIBLES DANS TOUS NOS MAGASINS

CATALOGUE GENERAL

15 F + 10 F de port pour envoi

CATALOGUE SPECIAL
Appareils de Mesure, Alimentation, CB 27

10 F + 9 F de port pour envoi

ET TOUJOURS LES DALLES HÉLIOS !

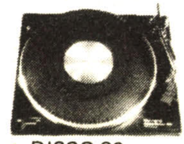
35 x 35. 5,00
50 x 50. 10,00
37 x 50. 10,00

POSTER SPÉCIAL LUMIERE NOIRE

22 F

TUBE lumière noire 20 W long. 60 cm . . 135,00
REGLETTE pour tube lumière noire. . 65,00

platine GARRARD



DISCO 80
tête magnétique

495 F



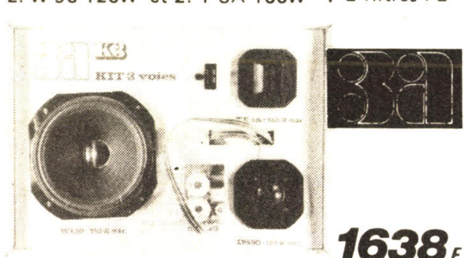


KIT 51 3 voies - 50 W
45 à 20 000 HZ

596 F

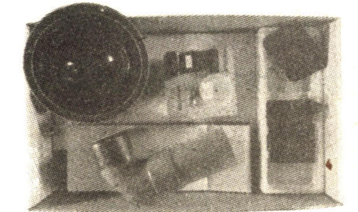
KIT 2 voies comprenant :
2. W 90-120W et 2. T 3A-100W + 2 filtres F2

1550 F



KIT 3 voies comprenant : 1 TE 3A 150W
- 1 W 120 180W 1DS 50 120W
- 1 Filtre F3.

1638 F



KIT BEX 40 2 voies 40 W 8 Ω
bande passante 34 Hz à 20 KHz

418 F

Beckman TECH 300

Affichage cristaux liquides
Impédance d'entrée 22 MΩ
6 fonctions - 27 calibres
Protection 1500 V
Autonomie 2000 H

690 F



micro

UD - 130
UNI-DIRECTIONNEL

99 F



HAUT PARLEURS SONORISATION «CELESTION» G12 100

456 F 100 W

MINI PERCEUSE

P 2 (en sachet)
12 à 18 V continu
1,5 ampère.
17.000 t/mn
capacité de serrage jusqu'à 3,5 mm.

Scie sauteuse et ponceuse adaptables.

125 F

fers à souder

JBC - 15 W
Le plus approprié pour la micro-soudure de petits circuits imprimés et les soudures de grande précision. Température de la panne 350° C en 50 " env. Poids 35g

81,95 F

30 et 40 W

67,80 F

OSCILLOSCOPES HAMEG

GARANTIE TOTALE 1AN
Larges facilités de paiement par crédit CREG

HM 412/4
Nouveau modèle - Double trace 2x20 MHz
Tube 8x10 cm - Amplificateur vertical
Retard de balayage 100 ns à 1 s
Bande passante DC à 20 MHz (3dB)
à 25 MHz (-6dB) - Sensib. 5mVcc à 20Vcc/cm

3580 F

HM 312/8
Nouveau modèle - Deux canaux
0 à 20 MHz (3dB) - 0 à 28 MHz (-6dB)
Sensib. 5 mV/cm à 20V/cm
Tube 9x10 cm. Déclench. auto ou niveau réglable

2440 F

HM 307/3
Amplificateur vertical
Bande passante 0 15 MHz à -3 dB
Sensibilité max. 5 mVcc/cm
Dim 212x114x265 mm

1590 F

HM 512/8
Nouveau double trace 2x50 MHz à balayage retardé - 2 canaux DC à 50 MHz
Sensib. <5 mm fréquence 0 à 70 MHz
Graticule lumineux. Dimensions écran 8x10cm

5830 F

2 câbles de mesure HZ 32 livrés avec les appareils 312-412-512-812

DES PRIX INOUIS SUR DES MILLIERS DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES EN STOCK !

Triacs 8A 400V	4,50 F	Led rouge	1,10 F	1 N 4004 - 4007	0,60 F
Potentiomètres P 20C et CIP 20C	2,90 F	Résistances couche métal	0,50 F	Zéners 3 à 62 V	1,20 F
Résistances ajustables	1,50 F	Ampli O.P. 741 8 br.	3,00 F	BC 107 - 108 - 109	1,50 F
Condensateurs céramiques Ttes valeurs	0,50 F	NE 555	3,50 F	BC 237 - 238 - 239	1,00 F
Condensateur film plastique 250V jusqu'à 100 nf	0,90 F	SN 7400	2,50 F	BD 137 - 138	3,50 F
Condensateurs tantale à partir de	2,00 F	SN 7473	2,60 F	2 N 1711	3,00 F
Condensateurs chimiques 100 µF 25V	1,30 F	SN 7490	3,30 F	2 N 2646 (UJT)	6,00 F
Condensateurs chimiques 4700 uF 25V	9,00 F	MC 7805 CK T03	12,00 F	2 N 3819 (FET)	3,00 F

HBN Publicité

L'EXPERIENCE D'UN GRAND SPECIALISTE DE PIECES DETACHEES ET COMPOSANTS ELECTRONIQUES





ELECTRONIC

RECHERCHONS
Vendeurs Hi-Fi
Vendeurs Composants
Envoyer C.V. avec photo au Siège Social

Siège Social : 12, rue Gambetta 51100 REIMS - Tél. (26) 40 48 61

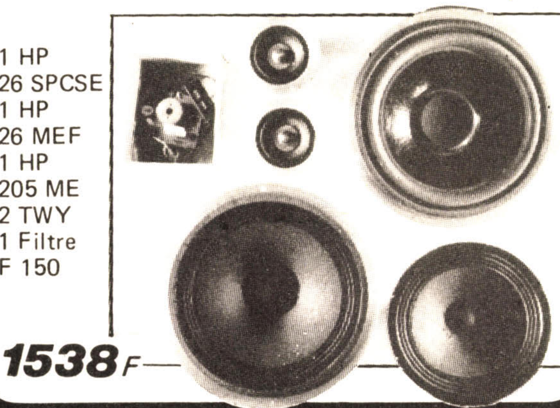
48 magasins à votre service !

LISTE DES MAGASINS HBN

AMIENS 19, rue Gresset (22)91 25 69
AULNAY S/BOIS 6, place des Etangs (1)869 60 22
BAYONNE 3, rue du Tour de Sault (59)59 14 25
BEAUVAIS 19, rue Desgroux (4)448 17 60
BREST 1, rue Malakoff (98)80 24 95
CAEN 14,rue du Tour de Terre 31)86 37 53
CHALONS/M 2,rue Chamorin(CHV) (26)64 28 82
CHARLEVILLE 1, av. Jean Jaurès (24)33 00 84
CHOLET 26, rue de l'Orangerie (41)65 19 64
CLERMONT-FD 1,rue des Salins Résid. Isabelle (73)93 62 10
COLMAR 15, rue St Guidon (89)23 51 89
COMPIEGNE 9, place du Change (4)423 33 65
DIJON 2,rue Ch.de Vergennes (80)73 13 48
DOLE 43, rue des Arènes (84)72 68 02
DUNKERQUE 45,rue H. Terquem (28)66 12 57
GRENOBLE 18,place Ste Claire (76)54 28 77
LAVAL Gal.Les Peupliers;St Berthevin (43)53 63 90
LE MANS 16,rue H. Lecornué (43)28 38 63
LENS 43, rue de la Gare (21)28 60 49
LILLE 61, rue de Paris (20)06 85 52
LORIENT 25, Bd Svob (97)64 22 42
LYON 2ème 9, rue Grenette (7)842 05 06
MEAUX C.C. du Connét.de Richemont (6)009 39 58
METZ 60,Passage Serpenoise (8)774 45 29
MONTAUBAN 24, rue Lakanal (63)03 49 04
MONTBELIARD 27, rue des Febvres (81)96 79 62
MORLAIX 16, rue Gambetta (98)88 60 53
MULHOUSE Centre Europe Bd de l'Europe (89)46 46 24
NANCY 116,rue St Dizier (8)335 27 32
NANTES 4,rue J.J Rousseau (40)48 76 57
NEVERS 10,rue du Commerce (86)61 15 03
ORLEANS 61, rue des Carmes (38)54 33 01
PARIS 12ème 27,rue de Wattignies (1)345 80 74
QUIMPER 33, rue des Régaires (98)95 23 48
REIMS 46, av. de Laon (26)40 35 20
REIMS 10, rue Gambetta (26)88 47 55
RENNES 33, rue de Fougères (99)36 71 65
ROUEN 19,rue Gal Giraud (35)88 59 43
ST BRIEUC C.C.CAR les Villages (96)94 56 57
ST DIZIER Gal.March.Place d'Armes (25)05 72 57
ST ETIENNE 30, rue Gambetta (77)21 45 61
ST LO 8,rue de la Chancellerie (33)57 75 64
STRASBOURG 4, rue du Travail (88)32 86 98
TOULOUSE 10, rue de la Trinité (61)53 51 47
TOURS 8, rue Nationale (47)20 80 70
VALENCE 7, rue des Alpes (75)42 51 40
VALENCIENNES 57, rue de Paris (27)46 44 23
VIROFLAY 48, rue de Jouy (3)024 17 17

SIARE

PUISSANCE + HI-FI = CLUB 9 . 150 W



1 HP 26 SPCSE
1 HP 26 MEF
1 HP 205 ME
2 TWY
1 Filtre F 150

1538 F

CENTRAD 819

LE ROI DES CONTROLEURS



LIVRÉ AVEC : cordons et pile

+ 1 ÉTUI

352 F

Prix au 1er mars 1981.

SWR 110

Commutateur
Onde station puissance
Indicateur
Emission
Antenne
Etalon indicateur

2 gammes de puissance : 0 - 5W ou 0 - 50W
0 - 10W ou 0 - 100W
SWR 1:1 - 1:3

145 F

470 F

ALIMENTATION LAM. AL 2

Alimentation de 5 à 30V protégée stabilisée et régulée.
Tension secteur : 220 V
Tension délivrée : de 6 à 35V continu à vide et de 5 à 28V continu à 2 ampères

nouveau !

KIT HBN 43
BOOSTER-STEREO
2x20 W

203 F

KITS électroniques HBN

HBN 01	Emetteur à modulation de fréquence	43,00
HBN 02	Préampli stéréo	52,00
HBN 02A	Préampli micro	27,00
HBN 03	Amplificateur à circuit intégré 5 watts	70,00
HBN 04	Amplificateur 10 watts	91,00
HBN 04A	Ampli à C.I. 8 watts	77,00
HBN 05	Amplificateur 5 watts	77,00
HBN 05A	Amplificateur à C.I. 10 watts	85,00
HBN 06	Alimentation 9 ; 14 V à 1A	117,00
HBN 07	Préampli RIAA stéréo	54,00
HBN 08	Alimentation 5 à 30 V stabilisée - régulée - protégée	144,00
HBN 09A	Contrôle de tonalité à filtre actif	101,00
HBN 10	Gradateur 800 W	58,00
HBN 11	Modulateur psychédélique 3 voies	113,00
HBN 11A	Modulateur psychédélique 3 voies - coffret	154,00
HBN 12	Préamplificateur psychédélique avec micro	84,00
HBN 13	Strobo 40 joules	138,00
HBN 13A	Lot d'un réflecteur et glace AV pour coffret H2 strobo	28,00
HBN 14	Strobo 150 joules	202,00
HBN 15	Chenillard 4 canaux	138,00
HBN 16	Module inverse pour psychédélique 3 voies	38,00
HBN 17	Psychédélique 3 voies + voie inverse	148,00
HBN 21	Interphone	113,00
HBN 22	Ampli de téléphone	75,00
HBN 30	Détecteur de pénombre	50,00
HBN 31	Détecteur par coupure de faisceau	74,00
HBN 32	Clap inter	80,00
HBN 33	Carillon 12 airs	159,00
HBN 42	Ampli d'antenne pour auto	64,00
HBN 52	Relais temporisé	48,00
HBN 55	Alimentation 5 V 1A	65,00
HBN 63	Jeu de loto	148,00
HBN 64	Métronome	48,00
HBN 65	Sirène électronique	32,00

Kenwood + Signal
La qualité de la vie.

TOUT COMPRIS

6500 F

A crédit : 1 300 F
355 F en 18 mois

PRIX avec frais de crédit : 7 705 F

SANS FAIRE DE BRUIT
SIGNAL FAIT DES PRIX

IL Y A DES CHOIX HEUREUX.

Pour être parfaite, une chaîne doit être équipée d'enceintes de haute qualité. La qualité de la vie c'est aussi de rencontrer des gens qui vous disent la vérité; vous conseillent bien.

Ce bonheur tout simple, vous le rencontrerez tous les jours au 105, rue Lafayette. Signal.

Description :
Ampli-tuner 25 + 25 W, PO-GO-FM.

Platine-cassette DOLBY

Platine-disques, 2 moteurs, entraînement direct.

Enceintes JAMO : 60 W, réglages médium/aiguës.



SIGNAL est membre de Haute-Fidélité Conseil de France pour la vérité de l'information

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 heures.



MICRO DYNAMIQUE

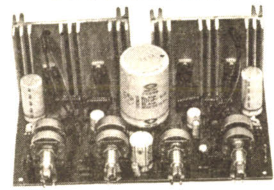


UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro
Prix .... **85,00** + port et embal. 15,00

PROMO sur 2 MICROS UD-130
pour tous enregistrements avec effet stéréo.
La paire .... **160,00** + port et embal. 20,00

PIED DE MICRO TELESCOPIQUE
Prix .... **149,00** (Expéd. port dû SNCF)

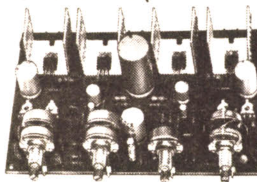
AMPLI STEREO « BST » MA-50S
2 × 25 watts rms



Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 × 124 × 65 mm, équipé des commandes vol./gr./aig./bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres), alim. en 2 × 39 V altern., entrée (P.U. cristal ou Tuner) 200 mV, rép. 40 à 50.000 Hz, distors. < 0,5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms - Prix ... **186,00**
TR 50 - Transfo d'alim. pour MA-50S .. **70,00**

PREAMPLI MAGNETIQUE « BST »
Réf. MAS - Peut équiper les amplis MA-15S, MA-50S et SC-30, sensibilité d'entrée 2 mV/47 K ohms (correction RIAA), alim. 9 à 12 volts, à prélever sur le module ampli - Prix **31,00**

AMPLI STÉRÉO "SC-30"
2 x 15 watts RMS (2 x 33 watts IHF)

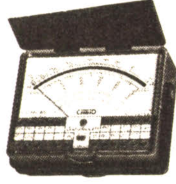


Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 x 130 x 55 mm, équipé des potention vol/gr/aig/bal, ainsi que du circuit d'alim. (redresseurs + filtres), prévu pour recevoir du 2 x 28 volts alt., sensib. d'entrée 25 à 150 mV (P.U. crist. ou tuner), rép. 38 à 18.000 Hz, impéd. de sortie 8 ohms **144,00**
TR 33 - Transfo d'alim. pour SC-30 ...... **40,00**
FRAIS de PORT - Ampli : **13 F** (+ transfo : **22 F**)



COFFRET pour MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S
perçages prévus pour ampli, pré-ampli, transfo, prises, commandes, fourni nu, noir mat, face avant alu brossé, sérigraphiée, dim. 320 × 213 × 110 mm.
Prix .... **110,00** + port et embal. 20,00

CENTRAD



«819 - C»

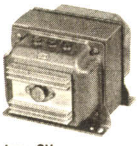
20.000 Ω/V continu.
4.000 Ω/V altern.
Précision :
± 1 % en continu,
± 2 % en alternatif.
Anti-surchage, mille fois le calibre.

Volts c. cont. ...... 2 mV à 2.000 V en 13 gammes
Volts c. alt. ...... 40 mV à 2.500 V en 11 gammes
Ampères c. cont. ...... 1 µA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt. ...... 5 µA à 5 A en 10 gammes
Ohms .... 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités .... 0 à 20.000 MF en 6 gammes
Décibels .... – 24 à + 70 dB en 10 gammes
Fréquences .... 0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz

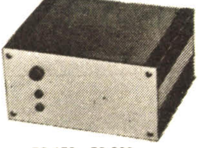
L'appareil nu, avec pile, pointes de touche, embouts croco ..... **328,00** + port et emb. 10,00

ÉTUI pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm **12,00**
CENTRAD 312 .... **208,00** - Étui 12,00
VOC 20 - 20.000 ohms/V, avec étui **225,00**
VOC 40 - 40.000 ohms/V, avec étui **255,00**
(Port et emballage 10,00)

CONVERTISSEURS DE TENSIONS
pour faire du 220 volts alternatif à partir d'une batterie



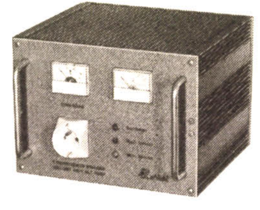
type CV



EC 150 - EC 300

SÉRIE CV STANDARD - Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif 50 Hz ± 10 %.
CV 121 - **120 watts** ...... **175,00** + port 22,00
CV 201 - **200 watts** ... **320,00** - Exped. port dû

SÉRIE RÉGULÉE EN FRÉQUENCE
(50 périodes ± 0,1 p.s.)
Ces convertisseurs permettent d'alimenter les téléviseurs sans risque de décrochement synchro, ainsi que les magnétoscopes, magnétophones, platines, etc., sans perturber leur vitesse de fonctionnement. Protection d'entrée contre toute inversion accidentelle de polarité - Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif, 50 périodes (garanti).
EC 150/12 - **150 Watts** - **649,00** + port 22,00
EC 300/12 - **300 Watts** - **875,00** + port 40,00



EC 600/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **600 watts**, voltmètre et ampèremetre pour contrôle V et I d'utilisation. Un premier dispositif de sécurité stoppe automatiquement le convertisseur et signale respectivement par 2 voyants LED si la tension batterie est trop élevée ou trop faible pour un bon fonctionnement de l'appareil. Une seconde securité, contrôlée par un 3e voyant LED, coupe automatiquement et signale toute surcharge imposée au convertisseur.
Prix .... **1.865,00** - Expéd. port dû SNCF

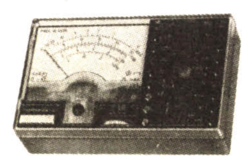
EC 500/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **500 watts**, dispositifs de sécurité identiques au modèle EC 600/24 AS, mais sans les voyants LED et appareils de contrôle V et I d'utilisation.
Prix .... **1.295,00** - Expéd. port dû SNCF

EC 1000/24 AS - Présentation et caractéristiques semblables au convertisseur EC 600/24 AS, puissance **1 000 watts**.
Prix .... **3.395,00** - Expéd. port dû SNCF

IMPORTANT - Tous les convertisseurs ci-dessus fournissent un courant alternatif à signal carré, et sont conçus pour alimenter, dans les limites de leur puissance, des appareils dont le **cosinus** (phi) n'est pas inférieur à 0,8 - Attention donc pour certains moteurs, bien vérifier avant si le cosinus est compatible. Nous consulter éventuellement.

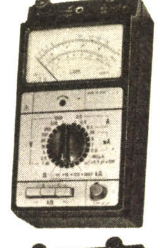
LA MESURE made in URSS
un rapport qualité/prix qui ignore la notion de profit.
Ci-dessous 4 appareils soignés, fiables, sans concurrence occidentale

« 4323 - S »



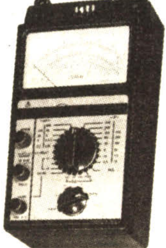
Doté d'un **générateur** 465 Khz, modulé (20 à 90 %) par du 1 Khz.
Résistance interne : 20.000 ohms/volt en continu et alternatif.
Précision : ± 4 % en continu et alternatif.
Volts c. continu .... 20 mV à 1.000 V en 7 gammes
Volts en c. alternatif .... 20 mV à 1.000 V en 6 gammes
Ampère c. continu .... 2 µA à 500 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif .... 2 µA à 50 uA sur 1 gamme
Ohm-mètre .... 0,2 ohm à 500 K-ohms en 5 gammes
Dimensions : 139 x 85 x 40 mm - Livré en étui plastique anti-choc, cordons, pointes de touche, embouts croco. **Prix sans pareil** **149 F** + port et embal. 15 F

« 4315-S »



Résistance interne : 20 000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 2,5 % c. continu, et ± 4 % c. alternatif.
Volts c. continu .... 10 mV à 1 000 V en 10 gammes
Volts c. alternatif .... 250 mV à 1 000 V en 9 gammes
Ampères c. continu .... 5 µA à 2,5 A en 9 gammes
Ampères c. alternatif .... 0,1 mA à 2,5 A en 7 gammes
Ohm-mètre .... 1 ohm à 10 Megohms en 5 gammes
Capacités .... 100 PF à 1 MF en 2 gammes
Décibels .... — 16 à + 2 dB échelle directe
Dimens. 215 × 115 × 80 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touches embouts grip-fil - **Prix sans pareil** ..... **190 F** port et embal. 20 F

« 4341 - S »



CONTROLEUR UNIVERSEL à TRANSISTORMÈTRE INCORPORÉ
Résistance interne : 16.700 ohms par volt (courant continu).
Précision : ± 2,5 % c. continu et ± 4 % c. alternatif.
Volts c. continu .... 10 mV à 900 V en 7 gammes
Volts c. alternatif .... 50 mV à 750 V en 6 gammes
Ampère c. continu .... 2 µA à 600 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif .... 10 µA à 300 mA en 4 gammes
Ohm-mètre .... 2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes
TRANSISTORMÈTRE : Mesures ICR, IER, ICI, courants base, collecteur, en PNP et NPN - Dim. 213 x 114 x 75 mm - Livré en malette alu portable avec cordons, pointe de touche embouts grip-fil - **Prix sans pareil** **195 F** port et embal. 20 F

Les gammes de mesures sont données de ± 1/10 première échelle à fin de dernière échelle

OSCILLO « C1-90 » made in U.R.S.S.

du DC à 1 MHZ

Prix sans pareil
avec 2 sondes : 1/1 et 1/10

890 F + port et emb. 40 F

Écran 40 × 60 mm, calibrage : 6 × 10 divisions (1 div. = 5 mm).

DÉVIATION VERTICALE : simple trace, bande passante du DC à 1 Mhz, temps de montée 350 nano-S, atténuateur 10 positions (10 mV/div. à 5 V/division) impéd. d'entrée directe avec sonde 1/1 : 1 Mégohm/40 pf, et 10 Megohms/25 pf avec sonde 1/10

DÉVIATION HORIZONTALE : base de temps déclenchée ou relaxée, vitesse de balayage 1 micro-S/div. à 50 milli-S/division en 9 positions, synchro automatique, intérieure ou extérieure (+ ou —).



OSCILLO « C1-94 » made in U.R.S.S.

du DC à 10 MHZ

Prix sans pareil
avec 2 sondes : 1/1 et 1/10

1 295 F + port et emb. 40 F

Écran 50 × 60 mm, calibrage : 8 × 10 divisions (1 div. = 5 mm)

DÉVIATION VERTICALE : simple trace, bande passante du DC à 10 Mhz, temps de montée 35 nano-S, atténuateur 10 positions (10 mV/div. à 5 V division) impéd. d'entrée directe avec sonde 1/1 : 1 Mégohm/40 pF, et 10 Mégohms/25 pf avec sonde 1/10.

DÉVIATION HORIZONTALE : base de temps déclenchée ou relaxée, vit. de balayage 0,1 micro-S/div. à 50 milli-S/division en 9 positions, synchro automatique, intérieure ou extérieure (+ ou —).

Présentation identique des deux modèles - Oscillos compacts, L. 10, H. 19, P. 30 cm, poids 3,5 kg.

GARANTIE TOTALE 1 AN - SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

Kits acoustiques ROSELSON

SK6 BNG - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix .... **146,00** + port et embal. 19,00
KIT ACOUSTIQUE 20 WATTS + KIT EBENISTERIE (E6) : .. 266 FRANCS

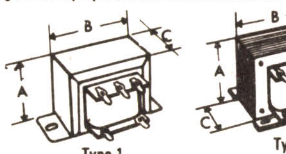
SK8 BNG - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix .... **179,00** + port et embal. 25,00
KIT ACOUSTIQUE 25 WATTS + ÉBENISTERIE (E8) : .... 357 FRANCS

SK10 BNG - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 19 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix .... **213,00** + port et embal. 25,00
KIT ACOUSTIQUE 35 WATTS + ÉBENISTERIE (E10) : ...... 441 FRANCS

SK12 BNG - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix .... **423,00** + port et embal. 40,00
KIT ACOUSTIQUE 60 WATTS + ÉBENISTERIE (E12) : ...... 780 FRANCS

TRANSFORMATEURS SÉRIEUX!

Classiques, bien calculés, imprégnation au verni classe B (jusqu'à 125°), aucun risque de "chaufferette" ou de vibrations et grognements propres aux transfos camelote.



Type 1 — Type 2

Tension applicable au primaire : 220 V

Volts	Amp.	A x B x C - Type	Prix	Port
6	0.3	28 x 32 x 14 - 1	**24,00**	10.00
6	0.8	44 x 52 x 20 - 1.	**25,00**	10.00
9	0.2	28 x 32 x 14 - 1	**24,00**	10.00
9	0.4	38 x 44 x 17 - 1	**25,00**	10.00
9	0.6	44 x 52 x 20 - 1	**26,00**	10.00
12	0.15	28 x 32 x 14 - 1	**24,00**	10.00
12	0.3	38 x 44 x 17 - 1	**25,00**	10.00
12	1	50 x 60 x 21 - 1	**30,00**	15.00
12	2	63 x 75 x 25 - 1	**38,00**	15.00
15	0.3	44 x 52 x 20 - 1	**25,00**	10.00
15	0.8	50 x 60 x 21 - 1	**30,00**	15.00
18	0.3	44 x 52 x 20 - 1	**25,00**	10.00
18	0.7	50 x 60 x 21 - 1	**30,00**	15.00
24	0.2	44 x 52 x 20 - 1	**25,00**	10.00
24	0.5	50 x 60 x 21 - 1	**30,00**	15.00
24	1	63 x 75 x 25 - 1	**38,00**	15.00
24	2	63 x 75 x 25 - 1	**52,00**	15.00
30	1.6	63 x 75 x 25 - 1	**52,00**	15.00
30	3.3	80 x 96 x 40 - 2	**70,00**	19.00
48	0.5	63 x 75 x 25 - 2	**38,00**	15.00
48	1	63 x 75 x 25 - 1	**52,00**	15.00
48	2	80 x 96 x 40 - 2	**70,00**	19.00
2 x 12	1	63 x 75 x 25 - 1	**40,00**	15.00
2 x 12	2	63 x 75 x 35 - 1	**46,00**	15.00
2 x 12	4	80 x 96 x 40 - 2	**69,00**	19.00
2 x 15	1	63 x 75 x 25 - 1	**42,00**	15.00
2 x 15	2	70 x 84 x 35 - 1	**53,00**	19.00
2 x 24	1	63 x 75 x 35 - 1	**46,00**	15.00
2 x 24	2	80 x 96 x 40 - 2	**69,00**	19.00
2 x 30	1	70 x 84 x 35 - 2	**53,00**	15.00
2 x 30	2	80 x 96 x 50 - 2	**75,00**	19.00
2 x 30	3	90 x 108 x 45 - 2	**93,00**	25.00

Ci-dessus 32 types de transfos parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

RÉGLETTES FLUO

à des prix...

...introuvables ailleurs

Fabrication grande marque européenne, corps de réglette en tôle d'acier galvanisé, émaillage au four en deux tons (blanc et gris léger). Les réglettes sont livrées sans tube.

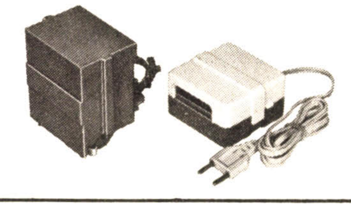
Réglette 0,60 m, 220 V/20 watts **40,00**
Port unit. 18,00 - En nombre, expéd. en port dû

Réglette 1,20 m, 220 V/40 watts **45,00**
A l'unité ou en nombre, expéd. en port dû SNCF

En option : Diffuseur en matière thermoplastique opaline, avec striures longitudinales.

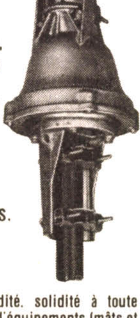
DIFFUSEURS (port inclus avec celui réglette)
0.60 m .... **16,00** - 1.20 m **25,00**

PRÉAMPLIFICATEURS TÉLÉ ou FM



MOTO-ROTORS D'ANTENNES

« Cornell-Dubilier »
made in U.S.A.



De votre fauteuil, et du bout des doigts, orientez vos antennes TELE ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, mariniers, etc.

Moto-rotor étanche à l'humidité, solidité à toute épreuve, supporte une charge d'équipements (mâts et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par vents violents, fixation sur mâts Ø 22 à 50 mm, alimentation secteur 220 volts, temps de rotation complète : 55 secondes.

Type AR 40 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à distance, à commande unique et rotative. Le rotor (support d'antennes) se cale automatiquement dans la direction affichée sur le cadran circulaire du pupitre ; rotation maximum 1 tour (360°).
Prix .... **590,00** (Expéd. port dû SNCF)

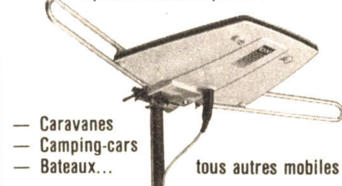
Type AR 50 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à rotacteur 5 positions, sur lequel on peut présélectionner le calage successif des antennes sur 5 émetteurs d'orientation différente. Une commande rotative complémentaire (sur 360°) permet néanmoins de caler les antennes dans toute direction autre que celles déjà présélectionnées.
Prix .... **729,00** (Expéd. port dû SNCF)

« MOTO-ROTOR AR30 »

Conçu pour supporter une charge de 45 kg, rotation complète en 55 secondes, alimentation 220 volts, fixation sur mâts Ø 22 à 42 mm, même pupitre de commande que le modèle AR40.
Prix .... **420.00** (Expéd. port dû SNCF)

ANTENNE TÉLÉ ÉLECTRONIQUE

large bande, VHF et UFH
spécialement adaptée à :



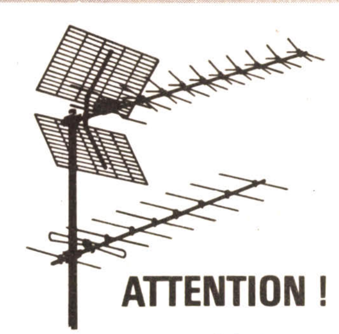
— Caravanes
— Camping-cars
— Bateaux... tous autres mobiles

Peut tout aussi bien s'installer sur une résidence secondaire, lieux de vacances divers, en France ou à l'étranger. Réception de tous standards télévision VHF bande 3 et UHF bandes 4 et 5. L'antenne se compose d'une coque esthétique étanche dans laquelle sont disposés l'aérien UHF et un ampli à gain élevé. Le dipôle VHF bande 3 est fixé extérieurement : il est interchangeable avec un dipôle VHF bandes 1 et 2 + FM (en option). L'attache de l'antenne permet sa fixation en polarisation horizont. ou verticale. GAIN d'antenne : 26 à 22 dB de 160 à 230 Mhz, 26 à 16 dB de 470 à 890 Mhz, 24 à 15 dB de 40 à 110 Mhz, facteur bruit 1,7 à 3,5 dB, impéd. de sortie 75 ohms, niveau 105 dB/µV. Livrée avec alimentation mixte : secteur 220 V, et 12 volts batterie (ou autre source c.c.)
Prix .... **495,00** + port et embal. 15,00

Améliore considérablement le gain d'une antenne dans les bandes 40 à 860 MHz (FM - VHF - UHF), avec un facteur bruit particulièrement bas (5,5 dB), présentés en boitier plastique ABS, étanche au ruissellement, fixation sur mât, **fourni avec alimentation** secteur 220 V, à installer intérieurement, et délivrant du 24 V continu à l'ampli par le câble coaxial.

Type 44910 - Gain 16 dB ... **220,00** + port 10,00
Type 44911 - Gain 22 dB ... **295,00** + port 10,00

Type 44806 - Gain 34 dB, bande UHF exclusivement
Prix .... **299,00** + port et embal. 10,00





ATTENTION !

entre autres caractéristiques

une antenne télé se choisit...

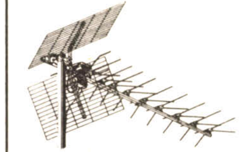
en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquérir un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

portenseigne c'est la sécurité

	Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.
UHF 625 lignes 1re, 2e, 3e chaîne couleur	410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	**130,00**
	420.09	9 directeurs	16,5	**Au choix** : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 65.	**199,00**
	410.21	21 directeurs	19,5	**Au choix** : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 65 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65.	**344,00**

pour les cas difficiles !



L'antenne Active LAMBDA V, 9 directeurs, permet la réception des canaux UHF à grandes distances, ou en périphérie des zones normalement couvertes. L'antenne est équipée d'un amplificateur à gain élevé (44 dB ± 1), et de faible souffle, rapport avant/arrière 24 dB - Référence de l'antenne 440.09, canaux au choix : 21 à 33 ou 37 à 47 ou 48 à 65, fournie avec alimentation 24 volts appropriée. Documentation sur demande.
L'antenne et son alimentation **595,00**

CABLE COAX. RADIO (RG-8), 50 ohms, diamètre ext. 11 mm, le mètre **6,50**
(CT 0072) - diam. 5 mm, 28 brins 15/100, le m .... **2,00** (port les 10 mètres : 12,00)
CABLE COAX. TELE, 75 ohms, faible perte, le m .... **2,50** (port les 10 m : 12,00)

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage **65,00**
N° 2 - mât 3 m (2 élém. emboit.), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. **120,00**
MATS - élément de 1,50 m emboitable (supplém. à ensemble N° 2) **23,00**

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB **178,00**
0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB **234,00**

AMPLIFICATEURS (EXTERIEURS) POUR ANTENNES TELEVISION

Boitier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli. gain 16 dB .... **197,00** - 252001 - Ampli. gain 20 dB ..... **313,00** (port 7,00)
158002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus ..... **144,00** (port, alim. + ampli 9,00)

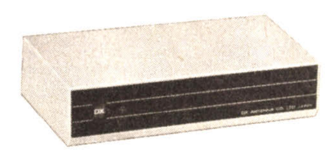
ANTENNES RADIO « **TONNA** »

22004 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB 127.00
22006 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB 185.00
22013 - **AM et FM stéréo**, antenne fouet AM + 2 élém. FM en croix à la base 299.00

FRAIS DE PORT ANTENNES : contre remboursement TARIF S.N.C.F.

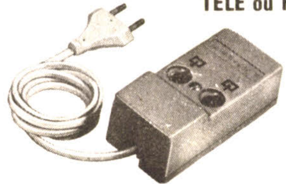
AMPLIFICATEUR D'ANTENNE

télé/FM, gain élevé, large bande



Son alimentation mixte, secteur 220 V et 12 Volts batterie (ou autre source c.c.), en fait un amplificateur d'intérieur particulièrement bien adapté à 2 utilisations : celle itinérante, caravane, camping-cars, bateau, etc., et celle sédentaire en appartement - Gain 26 à 24 dB entre 40 et 890 Mhz, impédance d'entrée et sortie 75 ohms, niveau max. 100 dB/µV, dimensions 224 × 52 × 110 mm.
Réf. DX-3SE - Prix .... **269.00** + port 10.00

AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE TÉLÉ ou FM



Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz, permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB .... **177,00** + port 10,00
252500 - Pour desservir 2 télé (ou 1 télé + 1 tunner, gain 11 dB ..... **196,00** + port 10,00

starel *148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33*

Magasins ouverts toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf Dimanche et Lundi matin - Pour la France, les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - **Hors de France**, les commandes sont honorées uniquement contre **mandat postal**. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

HIGH ( ) COM®

Studio 1 de Telefunken: une vraie chaine Hi-Fi portable.

Le studio 1 rassemble un tuner OC · PO · GO · FM stéréo, un ampli-pré-ampli 2 x 30 watts comportant une entrée pour platine tourne-disques, un magnétophone à cassettes équipé du réducteur de souffle High-Com® de Telefunken et deux enceintes acoustiques à 3 voies détachables. Diverses alimentations sont possibles : 110-220 volts 12 volts voiture, piles ou accumulateur rechargeable incorporé (en option).

2 x 30 WATT









TELEFUNKEN

Produit du groupe AEG-TELEFUNKEN

Brillant & Associés

HIFI 29 SERVILUX

METRO PYRAMIDES

29 rue des PYRAMIDES 75001 PARIS Tél. 261.60.48 - 261.35.38

PARKING DEVANT LE MAGASIN

SPECIALISTE HIFI-VIDEO

Ouvert du mardi au samedi
de 9 h 30 à 19 h - Le lundi de 13 h 30 à 19 h

SUPER PROMOTIONS A NE PAS MANQUER, VENEZ NOUS VOIR !!

SOYEZ 2 A ECOUTER

SONY

TPS L 2 « WALKMAN »

Lecteur stéréo. Compact et ultra-léger. **2 entrées casque.**

LIVRE AVEC SON CASQUE
+ 1 CASQUE SUPPLEMENTAIRE

PRIX EXCEPTIONNEL **1195 F**
(quantité limitée)

TECTRONIC DR 800



2 × 40 W
Ampli-tuner
AM-FM

● Tape Copy ● 4 sorties H.-P. ● Loudness ● 2 filtres ● Mixage Micro ● Muting FM ● Sortie Casque ● Mono/Stéréo

L'AFFAIRE DU SIECLE ! **890 F**

SANYO



▶ PLATINE T.D. **TP 1012 UM**
● Ent. direct ● Semi auto.
● CELLULE MAGNETIQUE

PRIX SUPER **769 F**

---

2 × 15 W **SILVER** 70/71

SYSTEM STEREO



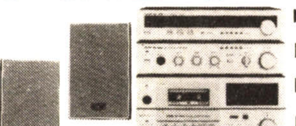
● Plat. TD ent. courroie automatique, cellule magnétique
● Ampli 2 × 15 W
● Radio AM-PO-GO
● Cassette CrO2 FeCr
● 2 enceintes

A SAISIR RAPIDEMENT...
QUANTITE LIMITEE

1 990 F

---

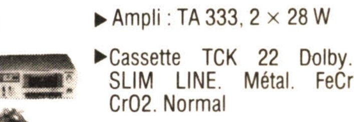
2 × 25 W **DUKE** MINI CHAINE



▶ 6 éléments séparés
▶ Ampli 2 × 25 W
▶ Tuner PO-GO-FM
▶ Cassette CrO2 Dolby
▶ Platine FISHER 6115
▶ 2 Enceintes 2 voies

PRIX EXCEPTIONNEL **2 990 F**

SONY



▶ Ampli : TA 333, 2 × 28 W
▶ Cassette TCK 22 Dolby. SLIM LINE. Métal. FeCr CrO2. Normal
▶ Platine TD 6115, ent. courroie, semi-auto.
▶ Enceintes : TENSAI TS 9130

PRIX SERRE : **2 490 F**

LE COIN DES AFFAIRES

matériel neuf ayant servi à la démonstration

garanti UN AN

AMPLI

- TECHNICS SUZ1, 2 × 25 W ..... 695 F
- TECHNICS SUZ2, 2 × 35 W ..... 895 F
- TECHNICS SU 8055, 2 × 50 W ..... 1 290 F
- SONY TA 333, 2 × 27 W ..... 645 F
- TENSAI TA 2350, 2 × 50 W ..... 990 F
- SANYO DCA 611, 2 × 65 W ..... 990 F
- SANSUI A 60, 2 × 45 W ..... 1 150 F
- SANSUI A 80, 2 × 65 W ..... 995 F

AMPLI-TUNER

- SONY STR V 4 L, 2 × 50 W ..... 1 790 F
- SONY DCX 2200 L, 2 × 30 W ..... 1 150 F
- TECTRONIC DR 800, 2 × 40 W ..... 890 F

PLATINES K7 ET BANDE

- Superscope MARANTZ CD 314 ..... 760 F
- TENSAI DFL 807 ..... 1 290 F
- SONY TCK 33 ..... 980 F
- AKAI (à bande) GX 635 D ..... 4 480 F

PLATINE TD avec C/magnétiques

- SANYO TP 1012 E.D. ..... 769 F
- SANSUI FD R 3 E.D. ..... 790 F
- AKAI APB 30 E.D. ..... 740 F
- AKAI APB 50 quartz ..... 980 F
- DUAL CS 505 courroie ..... 680 F

ENCEINTES — L'unité

- PIONEER CS 343 ..... 200 F
- JENSEN LS 3 B ..... 650 F
- TENSAI TS 9075 ..... 680 F
- ULTRALINEAR 2000 ..... 595 F
- ULTRALINEAR 5000 ..... 695 F
- ULTRALINEAR 6000 ..... 1 290 F

TRANSISTORS

- GRUNDIG 1400 ..... 1 550 F
- GRUNDIG 3400 Pro ..... 3 440 F

RADIO K7

- GRUNDIG RR 1140 Stéréo ..... 3 480 F
- SANYO 2441 PO.GO.FM.OC ..... 590 F
- SANYO 2405 PO.FM.GO ..... 490 F

QUANTITE LIMITEE SUIVANT NOTRE STOCK

LE MATERIEL PRESENTE N'EST QU'UN APERÇU DE NOTRE STOCK. CONSULTEZ-NOUS !!

TOUTES NOS CHAINES SONT LIVREES COMPLETES AVEC CELLULES, CORDONS DE RACCORDEMENT ET CAPOT.

S.A.V. ASSURE PAR TECHNICIEN SPECIALISE SUR PLACE

---

5 Présélections FM — **SONY** 2 × 30 W — 5 présélections GO



▶ Ampli tuner **STR 333 L** PO.GO.FM SLIM-LINE
▶ Platine T.D. **SANYO** TP 20 ent. courroie

Version A	Version B	Version C
2 enceintes TENSAI 35	2 enceintes JENSEN 20	2 enceintes BOSE 50
2590 F	2690 F	3090 F

---

marantz 2 × 25 W



▶ Ampli **PM 310** « SLIM LINE »
▶ Platine T.D. **FISHER MT 6115** ent. courroie

Version A	Version B	Version C
2 enceintes TENSAI 9130	2 enceintes JENSEN 20	2 enceintes BOSE 50
1750 F	1990 F	2390 F

BON DE COMMANDE 29, rue des Pyramides, 75001 PARIS

HP 3/81

Nom .... Prénom ....
Adresse ....
....
Matériel désiré ....
Paiement COMPTANT ☐ SIGNATURE :
CREDIT NORMAL (de 4 à 24 mois) ☐ avec 20 % minimum
CREDIT REPORT ☐ 1re mensualité à 3 mois (avec 20 % minimum)
Ci-joint chèque ☐ Mandat ☐ Durée du crédit souhaitée ☐

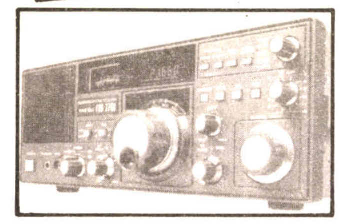
NOS PRIX PEUVENT ETRE SUJET A DES VARIATIONS EN RAISON DES FLUCTUATIONS MONETAIRES
PHOTOS NON CONTRACTUELLES. DOCUMENTATION CONTRE 8 F EN TIMBRES

LES GLOBE-TROTTERS DES ONDES

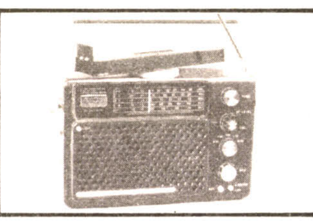
FT 707



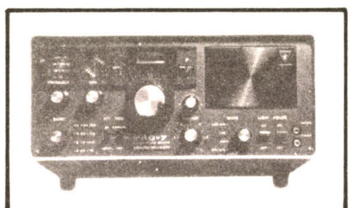
3,5 - 7 - 10 - 14 - 18 - 21 - 24,5 - 28 MHz
AM - BLU - CW - 100 watts, 12 volts



FRG 7700
0,150 à 30 MHz
AM - FM - BLU - CW - RTTY
200 v - (12 v option)

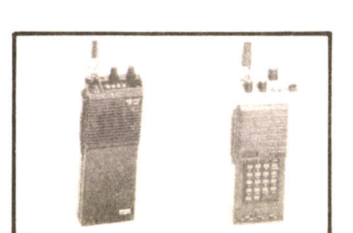


F 1000 C
AM 540/1600 KHz - FM 88/108 MHz
MB 1,6/4,2 MHz - LW 150/400 KHz
VHF 145/174 MHz

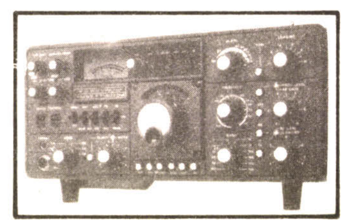


FRG 7
0,5 à 30 MHz
AM - BLU - CW - RTTY
12 v - 220 v

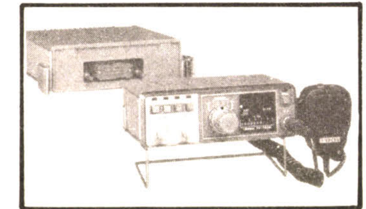
RECEPTEURS



FT 207 R - 1C 2E
144 - 146 MHz ou 144 - 148 MHz



FT 902 DM
Transceiver LSB,USB,AM,CW,FM,FSK
180 watts PEP de 1,8 à 30 MHz
équipé nouvelles bandes amateurs



FT 720 RV - FT 720 RU
144 - 146 MHz
430 - 440 MHz
12 volts



EMETTEURS RECEPTEURS

AAD CONSEIL

GRATUIT

Je désire recevoir sans engagement, une documentation sur : (cochez la ou les cases souhaitées)
☐ RECEPTEUR F 1000 C ☐ EMETTEUR RECEPTEUR FT 720
☐ RECEPTEUR FRG 7700 ☐ EMETTEUR RECEPTEUR FT 707
☐ RECEPTEUR FRG 7 ☐ EMETTEUR RECEPTEUR IC2E/FT207
☐ Documentation Générale ☐ EMETTEUR RECEP. 902

Bon à retourner (selon votre résidence) à :
1 RADIO PLUS 2 SONADE 3 L'ONDE MARITIME

NOM
ADRESSE
CODE POSTAL VILLE

510

A PARIS
RADIO PLUS
92, rue St Lazare 75009
Tél.: (1) 526.97.77

A TOULOUSE
SONADE
Z.I de Montaudran 31400
Tél.: (61) 20.31.49

A CANNES
L'ONDE MARITIME
28, Bd du Midi 06150
Tél.: (93) 48.21.12



Après les multimètres et fréquencemètres de poche voici :

Sinclair SC 110

l'OSCILLOSCOPE PORTABLE à hautes performances !

10 MHz
10 mV/div.
800 g...!

TUBE
Telefunken
50 m/m

TRIGGER INT
EXT

Modes TRIGGER
Relaxé
Déclenché
Economique
Ext

Niveau TRIGGER
Déclencht sur ⁄|
sur |\

Couplage
= ∿ ⏚

Ampli vertical
10 MHz ± 3 dB
10 mV/Div

Base de temps
21 gammes
0,1 µs à 0,5 s/Div

ENTREE
Vmax : 350 V
Z : 1MΩ/47 pF

Ampli. horizontal
Bande passante : continu à 2 MHz
Couplage : =
Sensibilité : 0,5 V/div.
Impédance : 1 MΩ/10 pF
Vmax : 250 V

Calibrator
⎍⎍ 1 V c à c
1 kHz

Couplage TRIGGER
= ∿
TV vertical
TV horizontal

Panneau arrière
Réglages
de luminosité,
concentration,
rotation de trace,
balance

Voici enfin l'oscilloscope que chacun peut transporter avec lui sans sacrifier aucune performance. En effet le SC110 a été étudié comme devant être à la base un oscilloscope de faible consommation, léger et d'un " design " agréable.

La faible consommation a été réalisée grâce à l'utilisation du tube TELEFUNKEN de 50 mm déjà développé par SINCLAIR pour ses téléviseurs ; ce tube ne nécessite qu'une très faible énergie pour le chauffage et la déviation. De plus les circuits électroniques sont spécialement conçus de façon à isoler les parties de schémas non concernées par le fonctionnement.

Ainsi l'appareil en mode déclenché ne consomme que 350 mW et peut ainsi fonctionner des dizaines d'heures sur piles ou batteries.

L'alimentation s'effectue par piles, batteries ou adaptateur secteur. La consommation est de 210 mA en mode relaxé et 80 mA en déclenché.

Accessoires : housse de transport permettant de libérer les mains, batteries rechargeables, sondes, adaptateur secteur.

Représenté par TEKELEC TA AIRTRONIC

818 TP

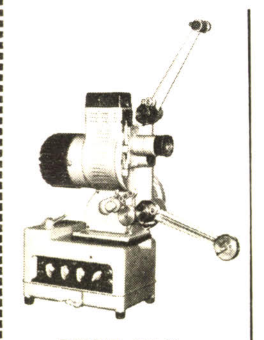
DISTRIBUTEURS SINCLAIR

Région Parisienne
ACER - 42 rue de Chabrol - 75010 Paris ● BERIC - 43 rue Victor Hugo - 92240 Malakoff ● BH Electronique - 164, Av. A. Briand 92220 Bagneux ● CIA - 63 Bd Kellerman - 75013 Paris ● CIBOT - 3 rue de Reuilly - 75012 Paris ● CRT - 7 rue des Perriers - 93370 Montfermeil ● DIEL SIPE - 107 rue H. Barbusse - 92190 Meudon ● LECEM - 133 Av. Gabriel Péri - 93400 St-Ouen ● MONTPARNASSE COMPOSANTS - 3 rue du Maine - 75014 Paris ● PENTASONIC - 5 rue Maurice Bourdet - 75016 Paris ● RADIO CHAMPERRET - 12 Place de la Porte Champerret - 75017 Paris ● RADIO MJ - 17 rue Claude Bernard - 75005 Paris ● RAM - 131 Bd Diderot - 75012 Paris ● REUILLY COMPOSANTS - 79 Bd Diderot - 75012 Paris ● ROCHE COMPOSANTS - 200 Av. d'Argenteuil - 92600 Asnières.

Province
Centre: Hugues BRUSSEL - 89002 Auxerre ● CORATEL - 58000 Nevers ● DISTRATEL - 87000 Limoges
Est : COMELEC - 54400 Longwy-Bas ● DAHMS Electronique - 67000 Strasbourg ● FACHOT - 57007 Metz ● HBN - 51100 Reims
Nord : DECOCK - 59800 Lille ● RADIO 31 - 60510 Bresles ● SELECTRONIC - 59000 Lille
Nord-Ouest : BATI ELEC - 14120 Caen ● BELLCREST - 76600 Le Havre
Ouest : DISPOSELEC - 44000 Nantes ● Radio Pièces DELAHAYE - 35000 Rennes ● RADIO SELL - 29200 Brest
Sud-Est : CITEM - 06000 Nice
Sud-Ouest : B.G. ELECTRONIQUE - 86000 Poitiers ● Ctoir du Languedoc - 31000 Toulouse ● DELTA 10 - 64100 Bayonne ● ELECTROME - 33000 Bordeaux ● SOLISELEC - 33000 Bordeaux.

GAYOUT achète et vend TOUT

RACHAT DE TOUS MATÉRIELS PHOTO, CINÉMA, HI-FI, TÉLÉVISION, CONSULTEZ-LE



DEBRIE MB-15

Mod. identique au MS-24, ampli incorp. 15 W. Avec optique, H.P. .. **3 250,00**

PIED TRIPODE DEBRIE d'origine **150,00**

SUPPORT HYPERGONAR adaptable sur tous MS-24 et MB-15 ...... **200,00**

DEBRIE MS-24

Projecteur 16 mm, lect. optique, bras pour bobines 600 m, alim. 120 V, ampli séparé 25 W. Avec optique, H.P. .. **2 950,00**



Si les programmes télé ou cinéma actuels ne sont plus de votre goût...

... organisez donc, chez vous, des séances de cinéma qui feront la joie de votre famille, de vos amis. Il suffit de posséder un appareil de projection amateur, nous nous chargerons du reste.

CHARLOT
FERNANDEL
LAUREL & HARDY
ASTERIX
POPEYE
LUCKY-LUKE
TOM et JERRY
FÉLIX le CHAT
WALT-DISNEY
CLOWNS
CORSAIRES
COUSTEAU
DANSES
DOCUMENTAIRES
POLICIERS
WESTERNS
ETC...

Sur simple demande, vous recevrez gratuitement la nomenclature des films disponibles, soit 2.000 titres tous formats. Dès que vous aurez acquis un film, il vous sera possible de l'échanger successivement pour un nouveau titre, et ceci autant de fois que vous le désirerez. Documentation N° 5 contre 5 F en timbres.

TOUS CES FILMS SONT RÉSERVÉS EXCLUSIVEMENT AUX SÉANCES PRIVÉES A CARACTÈRE FAMILIAL ET NE PEUVENT ÊTRE PASSÉS EN SÉANCES PUBLIQUES, MÊMES GRATUITES. **FILMS VIDÉO SUR DEMANDE.**

« ROYAL-SOUND »

Projecteur Super-8 sonore, lampe dicroïc 12 V/75 W, vitesses 18 et 24 images/sec., bobines 120 m.
Prix **795,00**

Malette projecteur
BOLEX
Avec HP **150,00**

LAMPES CINE
Toutes sortes
P.28.B **à prix intéressants**

TOUS LES OBJECTIFS PROJECTEUR
8 mm, Super-8, 16 mm, 35 mm

DEBRIE SONORE (nouvelle série)

Semblable au MS-24, équipé avec cellule Solar, orientable sur socle, amplificateur incorporé, puissance 10 watts, alim. secteur 120 volts. Livré avec H.P. monté sur baffle.
Belle affaire **2 250,00**

Boîtes et bobines « DASCO » AUTOMATIC

60 m .... **9,00** - les 3 : **26,00**
120 m .... **11,00** - les 3 : **30,00**

ECRAN CINEMA

Geogr. perlé ou métallisé	75 × 100	**25,00**
	100 × 100	**30,00**
	125 × 125	**45,00**
Perlé royal sur pied	75 × 100	**60,00**
	100 × 100	**80,00**
	125 × 125	**110,00**
	145 × 145	**200,00**

ÉCRAN façon « PLEIN JOUR »
Format 125 x 125 .... **160,00**

PLATINE LESA



Livrée avec cellule 110/220 V
33, 45 et 78 t/m 35 F

FLASH!... sur la CASSETTE!



CASSETTES VIERGES MILPHON

Faible souffle (low noise), flasques vissées (non collées), en étui.

C 60 - les trois **15,00**
C 90 - les trois **20,00**

MILPHON CHROME DIOXIDE

C 60 - les trois **27,00**
C 90 - les trois **45,00**

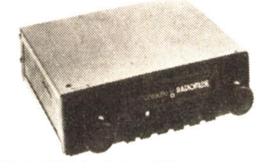
CASSETTES VIERGES

Support haute énergie, flasques vissées (non collées), en étui

C60 - l'unité : **4,00** - les 3 : **10,00**
C90 - l'unité : **5,00** - les 3 : **14,00**

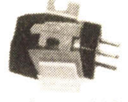
Prix par quantités : nous consulter

RADIOMATIC POSTE VOITURE



Tous les modèles livrés avec HP.
PO-GO, 4 présélections K7 stéréo.
2 x 5 W .... **390 F**
Mono 2 x 5 W .... **290 F**
PO-GO, 5 W .... **195 F**

CELLULE grande marque
STANTON



diamant conique - sortie 1,0 séparation - 28.1K DB Poids 3 à 7 gr. résistance 750 Ohms. inductance 465. fréquence 20 h. 17 Kh 2,5 DB **75 F**

ENCEINTE ACOUST. «MASH 40 X»

Haut-parleurs : 21, 10 et 7 cm
puissance admissible 35 W.
Impédance 8 ohms
dimens. H. 55 L. 28 P. 19 cm
ébénisterie bois façon noyer.

2 VOIES **350 F**
3 VOIES **495 F**

TRANSISTOR SELENA





PO - GO - FM et 5 OC
(de 19 à 50 mètres)
piles et secteur

375 F

COMBINE AMBIOPHONIQUE « EUROPHON AG-350 »
tourne-disque / ampli 2 x 25 watts



Platine BSR - P 163, entraînement par courroie, accepte tous disques 33 et 45 t/m, diamètres 17 - 25 - 30 cm, fonctionnement automatique ou manuel, bras tubulaire compensé, tête magnétique, lève et repose-bras, anti-skating et pression sur pointe de lecture à réglage direct - **Amplificateur** stéréo **2 × 25 WATTS** music., réponse 20 à 20.000 Hz - Entrées : P.U. magn. 5 mV/47 K ohms - micro 3 mV/4.7 K ohms - enregistr. 500 mV/470 K ohms - 4 sorties H.P. (4 ohms) - Commandes : volume, tonalité Gr. et Aig. séparés sur chaque canal, balance stéréo, filtres passe-haut et passe-bas commutables, prise casque - Alim. 220 V - Dimens. avec capot plexi 535 × 333 × 175 mm.

Affaire fantastique ... 775 F

GAYOUT, 4 - 6, boulevard Saint-Martin, 75010 PARIS, tél. 607.61.10, métro République, Strasbourg-Saint-Denis

Expéditions : Dès réception du mandat ou chèque joint à la commande. — **Frais de port :** Contre remboursement par poste, en port dû par S.N.C.F.

Aucune expédition pour commande inférieure à 50 F

EN 18 MINUTES

REALISEZ

vos circuits imprimés avec

KF®

le labo complet moins de 5000F. H.T.

Pour réaliser facilement et rapidement vos circuits imprimés, le labo complet KF. **Pour préparer :** films positifs RDCI KF, plaques présensibilisées KF Board, feuilles polyester, signes transferts, etc. **Pour insoler :** BI 1000, banc à insoler. **Pour graver :** MG 1000, machine à graver. **Pour la finition :** Etamag, Argentag, Electrofuge.
Du dessin au circuit directement utilisable, 18 minutes suffisent.



et UTILISEZ KF®

en FABRICATION, en MAINTENANCE, en RECHERCHE

KF en atomiseurs, pour toutes les opérations délicates de dégraissage à sec : **Sitosec,** de lubrification : **Fluide EB 5 et Graisse Silicone 500,** de nettoyage C.V. : **Spécial Tuner,** de désoxydation : **F2 Spécial Contacts,** de protection : **Electrofuge 300,** d'isolation : **Electrofuge 100,** de refroidissement et détection de pannes : **Givrant 50,** de nettoyage de têtes magnétiques : **Ordinet,** de dessoudage : **Tress'Ront,** d'évacuation thermique : **Compound Transistors.** Il existe un produit KF pour chaque usage particulier.

KF est présent à Printemps Informatique Stand T42
du 24 au 27 mars au Palais des Congrès-Paris.

58B

SICERONT KF S.A. 304, Boulevard Charles de Gaulle BP 41 Tél. : 794 28 15
92390 Villeneuve la Garenne (France) Télex : SICKF630984 F



		Puissance Max. (W)	Sensibilité (dB)	Réponse en fréquence (Hz)	Impédance (ohms)	Diamètre (mm)	Profondeur (mm)
Graves	**L10P/08**	60	98	89 : 6300	8	256	90
Graves	**L10P/09**	70	99	75 : 12500	8	256	98
Graves	**L12/10**	90	99	88 : 6300	8	320	115
Graves	**L12/14**	80	101	54 : 16000	8	320	106
Graves	**L12/31**	80	99,5	51 : 16000	8	310	119
Graves	**L12P/03**	110	100	84 : 63000	8	320	124
Graves	**L12P/11C**	200	100,5	32 : 5000	8	312	120
Graves	**L12P/21**	100	100,5	75 : 12500	8	320	123
Graves	**L12P/24**	150	100	31 : 5000	8	320	116
Graves	**L12P/27**	120	100	66 : 5000	8	320	122
Graves	**L12P/35**	110	100	65 : 6500	8	320	124
Graves	**L15P/02**	150	103	40 : 6300	8	387	140
Graves	**L15P/03**	200	98,5	37 : 4000	8	387	148
Graves	**L15P/06C**	300	97,5	34 : 2500	8	387	120
Graves	**L15P/100AC**	250	102,5	55 : 6300	8	387	120
Graves	**L17/64AF**	100	101	51 : 4000	8	387	135
Graves	**L17P/64AF**	150	101,5	52 : 4000	8	387	140
Graves	**L18P/75**	200	101	46 : 5000	8	470	164
Graves	**L18P/100AC**	300	107	57 : 6300	8	470	157
Médiums-Aigus	**TW 105**	100	102,5	2400 : 20.000	8	128	97
Médiums-Aigus	**TW 200**	200	101	900 : 15.000	8	800/350	530
Médiums-Aigus	**TW 201**	200	101	900 : 15.000	8	500/350	530
Médiums-Aigus	**TW 50C**	80	100	450 : 16.000	8	88	74
Médiums-Aigus	**TW 101**	100	105	450 : 16.000	8	137	82
Médiums-Aigus	**TW 102**	140	104	450 : 10.000	8	137	82
Médiums-Aigus	**TW 103**	100	96	1100 : 20.000	8	140	57

Les modèles TW15 - TW50 - TW101 doivent être équipés au choix d'un pavillon : H2010 - H2015 - H4823 - H6422.

		Fréquence de coupure (Hz)	Impédance (ohms)	Puissance Max. (W)	Dimension
Filtres	**FX1200**	1200	8	100	120x120
Filtres	**FX2000**	2000	8	100	120x120

*Atténuation variable (-3-6-9-12dB) par déplacement du fusible de protection.

ETELAC

62/66 rue Louis Ampère ZI des Chanoux
93330 Neuilly s/Marne Tél : 300.96.30.

Demande de documentation à envoyer à Etelac.
62/66 rue Louis Ampère ZI des Chanoux 93330 Neuilly s/Marne

nom. . . . .
adresse . . . .
. . . .

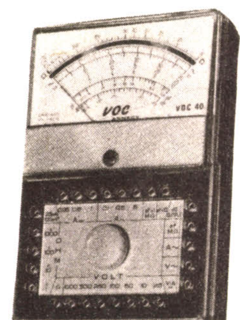
HP. 03-81



CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 40

40 000 Ω/V en continu - 43 GAMMES - 5 000 Ω/V en alternatif
ANTICHOCS - CADRAN MIROIR - ANTISURCHARGES

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique. **Caractéristiques techniques :** Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif. Tensions continues : 8 gammes 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V. Tensions alternatives : 7 gammes 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V. Intensités continues : 4 gammes 50 μA - 50 - 500 mA - 1 A. Intensités alternatives : 3 gammes 100 - 500 mA - 5 A. Résistances : 4 gammes permettant les lectures de 1 Ω à 10 MΩ. Mégohmètre : 1 gamme de 100 kΩ à 100 MΩ Capacimètre : 2 gammes 50 000 - 500 000 pF. Outputmètre : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V. Décibels : 6 gammes de — 10 à + 64 dB. Fréquences : 2 gammes de 0 à 500 Hz. Dimensions : 130 × 90 × 34 mm. Poids : 0,380 kg.



PRIX : 275 F T.T.C

sont donc très intéressantes !





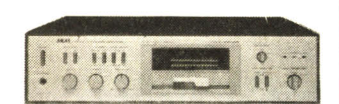
Cobra Son

CREDIT GRATUIT

SUR NOS CHAINES EN PUBLICITÉ A PARTIR DE

4, rue de Rochechouart, 75009 PARIS. Tél. 526.16.62 (lignes groupées)

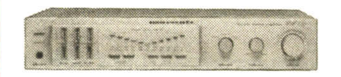
AKAI AM-U02



- Ampli stéréo AKAI AM-U02, puissance 2 x 26 W. Double alimentation. DC.

Version 1	Version 2	Version 3
2000F	2470F	3190F

marantz PM 350



- Ampli-stéréo, 2 x 38 W.

Version 1	Version 2	Version 3
2400F	2870F	3590F

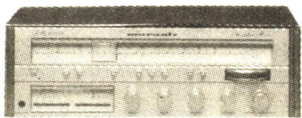
PIONEER SA 710



- Ampli Pioneer SA 710. Puissance 2 x 78 W. Amplification DC.

Version 4	Version 5	Version 6
4810F	5620F	6470F

marantz SR 4000 L

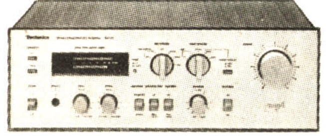


- Ampli-tuner stéréo MARANTZ SR 4000 L. Puissance 2 x 50 watts. Radio : PO-GO-FM.

Version 1	Version 3	Version 5
3100F	4290F	5950F

Nous modifions nos chaînes PROMO à votre gré

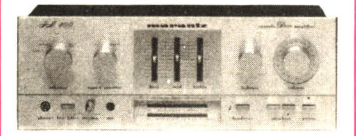
Technics SU-V4



- Ampli stéréo TECHNICS SU-V4, puissance 2 x 55 W. Nouveauté 80. Ampli classe «A».

Version 1	Version 2	Version 3
2580F	3050F	3770F

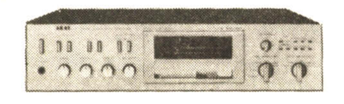
marantz PM 410



- Ampli stéréo. Modèle 1981. Puissance 2 x 45 W. Haute technologie.

Version 1	Version 2	Version 3
2600F	3070F	3790F

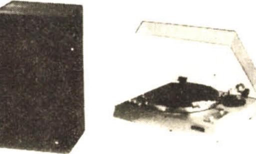
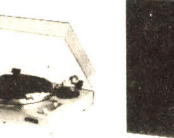
AKAI AM-U04



- Ampli stéréo AKAI AM-U04, système DC, puissance 2 x 48 W.

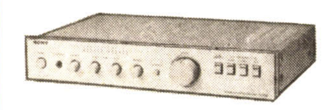
Version 1	Version 2	Version 3
2400F	2870F	3590F

VERSION 1

- Platine au choix : GARRARD 131 à entraînement direct ou PIONEER PL 512 ou AKAI AP 100.
- 2 enceintes au choix : CHENAY 5000, 3 voies, 60 W ou FRANCE-ACOUSTIQUE HW 312, 3 voies, 70 watts.

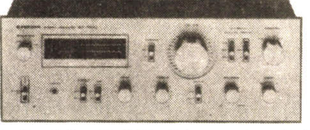
SONY Nouveau : TA F 35



- Ampli stéréo SONY TA F 35. Puissance 2 x 40 W.

Version 1	Version 2	Version 3
2300F	2770F	3490F

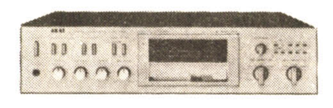
PIONEER SA 7800



- Ampli stéréo SA 7800. Puissance 2 x 65 W Distorsion 0,009 %.

Version 3	Version 4	Version 6
4390F	5240F	6900F

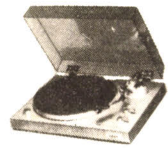
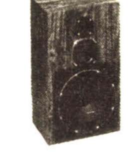
AKAI AM-U06



- Ampli stéréo AKAI AM-U06, système DC, puissance 2 x 65 W.

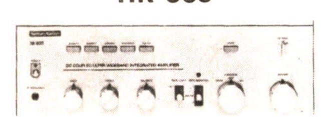
Version 4	Version 5	Version 6
5040F	5850F	6700F

VERSION 3

- Platine à entraînement direct, semi-auto GARRARD DD 131.
- 2 enceintes au choix : ULTRALINEAR 4500 ou CELESTION 150 ou BOSE 301 II. Garantie 5 ans.

harman/kardon HK 503



- Ampli stéréo HARMAN-KARDON HK 503. Puissance 2 x 40 W. Très hautes performances.

Version 4	Version 5	Version 6
4740F	5550F	6400F

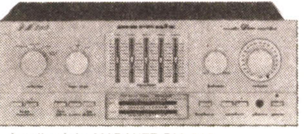
PIONEER SA 510



- Ampli stéréo PIONEER SA 510. Puissance 2x38 W.

Version 1	Version 2	Version 3
2400F	2870F	3590F

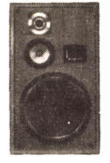
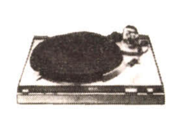
marantz PM 510



- Ampli stéréo MARANTZ PM 510. Puissance 2 x 60 W. Amplification DC.

Version 4	Version 5	Version 6
4940F	5750F	6600F

VERSION 5


- Platine à entraînement direct quartz semi-auto. AKAI AP Q50 ou TECHNICS SLQ2 ou PIONEER PL 300 X ou NEC AUP 6300, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes JBL 99 ou ULTRALINEAR 6500 ou CELESTION 300. Garantie 5 ans.

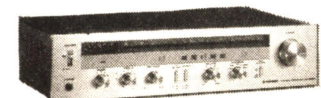
marantz PM 710



- Ampli-préampli stéréo 2 x 90 W. Double monitoring avec copie. Filtres.

Version 4	Version 5	Version 6
5440F	6250F	7100F

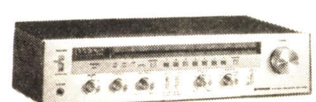
PIONEER SX 600 L



- Ampli-tuner FM-GO, puissance 2 x 25 W.

Version 1	Version 2	Version 3
2400F	2870F	3590F

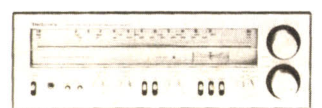
PIONEER SX 700 L



- Ampli-tuner stéréo PIONEER SX 700 L. Puissance 2 x 47 W. Radio GO-FM-PO.

Version 1	Version 2	Version 3
2700F	3170F	3890F

Technics SA 303 L*



- Ampli-tuner FM-PO-GO 2 x 40 W.

Version 1	Version 2	Version 3
2750F	3220F	3940F

3,6,9,12 MOIS

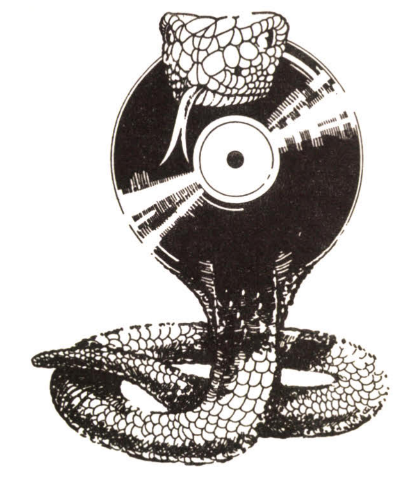
2600 F (et après acceptation du dossier)

Métro : Cadet. Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h.

PENDANT 1 MOIS

- 20 % SUR LES TUNERS

- 15 % SUR LES MAGNETO-CASSETTES



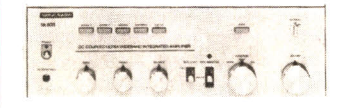
Sansui AU 317 II



- Ampli stéréo SANSUI AU 317 II. Puissance 2 x 60 W. Amplification DC.

Version 1	Version 2	Version 3
2600F	3070F	3790F

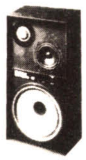
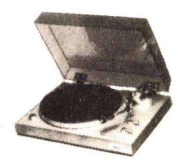
harman/kardon HK 505



- Ampli double alimentation 2 x 70 W. Amplification DC.

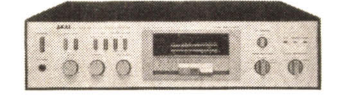
Version 3	Version 4	Version 5
4290F	5140F	5950F

VERSION 2


- Platine au choix : GARRARD 131 à entraînement direct ou PIONEER PL 512 ou AKAI AP 100.
- 2 enceintes au choix : ELIPSON «Audio 2000», 3 voies, 70 W ou ALTEC LANSING «Atlantic» ou ULTRALINEAR «1000» ou MARANTZ HD 345, 3 voies.

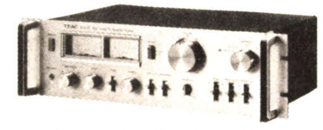
AKAI AM-U03



- Ampli stéréo AKAI AM-U03, puissance 2 x 37 W.

Version 1	Version 2	Version 3
2300F	2770F	3490F

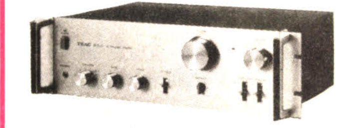
TEAC BX 550



- Ampli-stéréo TEAC BX 550, 2 x 55 W. Classe professionnelle et très hautes performances. Distorsion 0,006 %. Système DC. Entrée bobine mobile.

Version 2	Version 3	Version 6
2970F	3690F	6200F

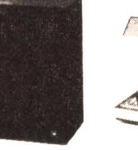
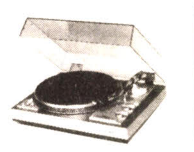
TEAC BX 330



- Ampli stéréo TEAC BX 330. Le plus performant des amplis. 2 x 35 W. Distorsion 0,009 %. Entrée bobine mobile. Système DC. Protection électronique.

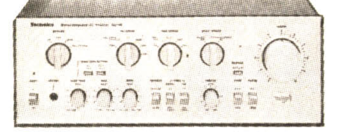
Version 2	Version 3	Version 4
2770F	3490F	4340F

VERSION 4


- Platine à entraînement direct semi-automatique PIONEER PL 200 X ou AKAI APD 30 ou TECHNICS SLD 2 complète
- 2 enceintes au choix : CELESTION 200 ou JBL 77 ou ELIPSON 5100.

Technics SU-V6



- Ampli-stéréo TECHNICS SU-V6. 2 x 70 W. Nouv. classe A. Distors. 0,007 %. Entrée bob. mobile.

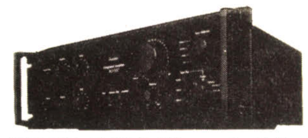
Version 3	Version 4	Version 5
4540F	5390F	6200F

SONY Nouveau : TA F 55

- Ampli stéréo SONY TA F 55. Puissance 2 x 65 W.

Version 3	Version 4	Version 6
4140F	4990F	5800F

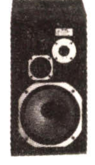
Sansui AU D5

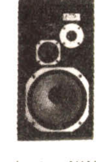


- Ampli-préampli AU-D5. Puissance 2 x 70 W.

Version 3	Version 4	Version 5
4840F	5690F	6500F

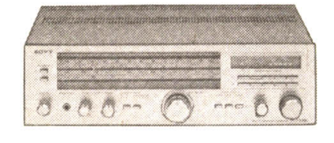
VERSION 6





- Platine à entraînement direct quartz semi-auto. AKAI AP Q50 ou TECHNICS SLQ2 ou PIONEER PL 300 X ou NEC AUP 6300, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes au choix : ULTRALINEAR 7500 ou FA «Concerto 100» ou JBL 121, ou CABASSE 310.

SONY STR 333 L



- Ampli-tuner SONY STR 333 L. 2 x 25 W. Radio FM-PO-GO. Touches présélectionnées.

Version 1	Version 2	Version 3
2530F	3000F	3720F

PIONEER SA 610



- Ampli stéréo PIONEER SA 610. Puissance 2 x 57 W.

Version 1	Version 2	Version 3
2500F	2970F	3690F

Sansui AU 217 II

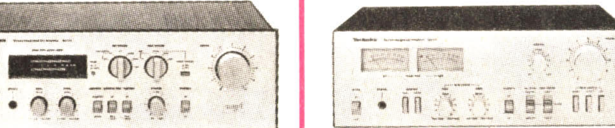


- Ampli stéréo SANSUI AU 217 II. Puissance 2 x 40 W.

Version 1	Version 2	Version 3
2200F	2670F	3390F

Nous modifions nos chaînes PROMO à votre gré

Technics SU-V2



- Ampli stéréo TECHNICS SU-V2. Puissance 2 x 40 W. Nouveauté 80. Ampli classe «A».

Version 1	Version 2	Version 3
2390F	2860F	3580F

Technics SU-Z1

- Ampli puissance 2 x 30 watts.

Version 1	Version 2	Version 3
1950F	2420F	3140F

AKAI AM-U01



- Ampli puissance 2 x 22 watts.

Version 1	Version 2	Version 3
1800F	2270F	2990F

PIONEER SA 410



- Ampli puissance 2 x 22 watts.

Version 1	Version 2	Version 3
1800F	2270F	2990F

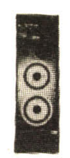


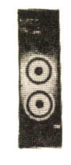
CREDIT GRATUIT

sur les chaînes prestige Cobra



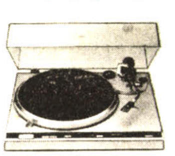
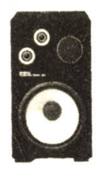
Version 1





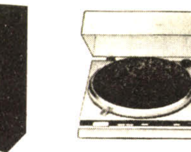
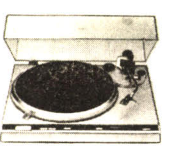
- Platine au choix : TECHNICS SL D2 ou AKAI APD 30 C ou PIONEER PL 200 X. Entraînement direct avec cellule et capot.
- 2 enceintes au choix : JBL 99 VX ou DITTON 300 ou ULTRALINEAR 6500 (garantie : 5 ans). Pour CABASSSE, nous consulter !

Version 2

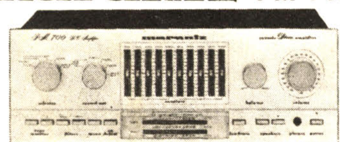
- Platine au choix. TECHNICS SL Q2 ou AKAI APQ 50 ou PIONEER PL 300 X à entraînement direct par quartz avec cellule et capot.
- 2 enceintes au choix. FA phase V ou BOSE 601, ou ULTRALINEAR 8500. Pour CABASSE, nous consulter !

Version 3


- Platine au choix : TECHNICS SL Q2 ou AKAI APQ 50 ou PIONEER PL 300 X à entraînement direct par quartz avec cellule et capot.
- 2 enceintes au choix : BOSE 901 IV ou JBL 112 (*) ou ELIPSON 4240. Pour CABASSE, nous consulter !

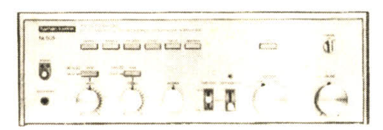
marantz PM 710



- Nouveauté 1981. Ampli-préampli stéréo PM 710. Puissance 2 x 85 W. Egaliseur 2 x 5 corrections. Double monitoring avec copie. Filtres. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Entrée bobine mobile.

Version 1	Version 2	Version 3
6230 F	7750 F	10740 F

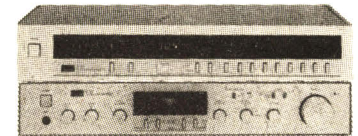
harman/kardon HK 505



- Ampli à 2 alimentations séparées, courant continu, 2 x 70 W. Loudness, filtre, basses et aigus à fréquences charnières. 2 entrées magnéto avec contrôle et copie. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Version 1	Version 2	Version 3
5850 F	7380 F	10370 F

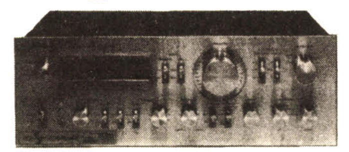
Sansui B77 + C77



- **Nouveau, Préampli extraordinaire :** possibilité de sélectioner 2 appareils différents pour l'écoute. Balance électronique Loudness ajustables. Entrée bobine mobile. Tous les filtres. **Ampli DC** 2 x 80 W avec indicateur de puissance et analyseur graphique.

Version 1	Version 2	Version 3
7300 F	8830 F	11830 F

PIONEER SA 9800



- Le plus fantastique ampli-préampli de la nouvelle gamme PIONEER 2 x 100 W. Distorsion 0,002 %. Sonorité exceptionnelle. A profiter absolument.

Version 1	Version 2	Version 3
7125 F	8650 F	11 640 F

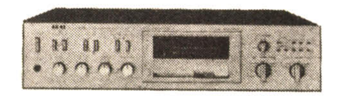
harman/kardon 725/770



- Nouveau : préampli stéréo HK 725 et ampli stéréo HK 770, 2 x 100 W. Très haute technologie.

Version 1	Version 2	Version 3
7990 F	9520 F	12510 F

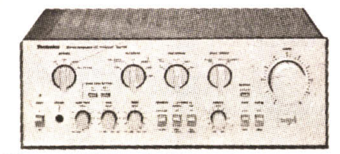
AKAI AM-U06



- Ampli stéréo double alimentation. DC 2 x 70 W. Filtres haut et bas. Loudness. Sélecteurs d'enregistrement et d'écoute séparés. Triple tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Version 1	Version 2	Version 3
5400 F	6930 F	9920 F

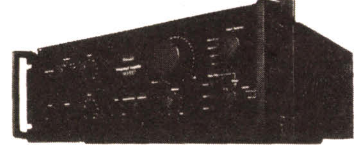
Technics SU-V8



- Amplificateur TECHNICS SU-V8. 2 x 100 W en nouvelle « Classe A ». Distorsion 0,007 %. Entrée bobine mobile. Nouveauté 1980.

Version 1	Version 2	Version 3
6475 F	7990 F	10 990 F

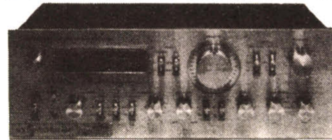
Sansui AU D 9



- Nouveauté 1980 : Ampli stéréo 2 x 100 W. Double alimentation et C.C. 2 entrées magnéto avec copie, 3 filtres. Multing - Protection électronique. Entrée phono, bobine mobile.

Version 1	Version 2	Version 3
7935 F	9460 F	12 450 F

PIONEER SA 8800



- NOUVEAU MODELE 1980. Ampli 2 x 65 W. Bande passante très large grâce au nouveau système « MAGNIWIDE » Excellente sonorité. Distorsion maximale 0,009 %.

Version 1	Version 2	Version 3
6335 F	7860 F	10 850 F

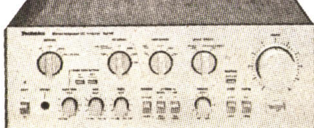
Sansui AU D 5



- Nouveau modèle. Ampli 2 x 70 W. Double alimentation et C.C. 1 entrée phono avec possibilité bobine mobile. 2 entrées magnéto avec copie. 3 filtres, muting. Protection électronique.

Version 1	Version 2	Version 3
6365 F	7890 F	10 880 F

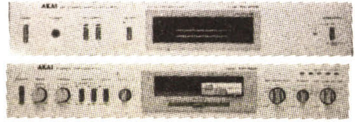
Technics SU-V6



- Ampli-stéréo TECHNICS SU-V6. 2 x 70 W. Nouvelle classe « A ». Distorsion 0,007 %. Entrée bobine mobile. Nouveauté 1980.

Version 1	Version 2	Version 3
5735 F	7260 F	10 250 F

AKAI PR A04 + PA W06



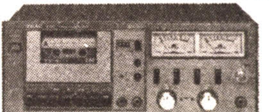
- **Préampli stéréo PR A04,** sélecteurs d'enregistr. et d'entrées, 7 entrées, loudness. 3 posit. Filtres. Correcteurs. Bobine mobile. **Ampli stéréo PA W06** 2 x 70 W. Filtre 2 VU-mètres. Couplage direct.

Version 1	Version 2	Version 3
5600 F	7130 F	10 120 F

LES APPAREILS MARQUES D'UN * NE BENEFICIENT PAS DU CREDIT GRATUIT

Les promotions COBRA sont toujours des affaires. Ne les ratez pas!

TEAC A 430 - 2 moteurs - 3 têtes - Double Dolby



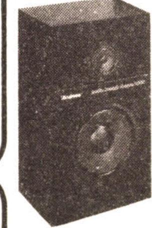
Analyse et polarisation automatiques

Le seul appareil garantissant la polarisation optimum de vos cassettes

PRIX NET **1996 F** (au lieu de 3150 F)

• Platine stéréo haut de gamme. 3 têtes ferrite. **Monitoring.** Mémoire. Mixage. Moteur d'entraînement asservi + moteur CC de réglage de polarisation. Introduisez la cassette : vous voyez le bouton de recherche tourner, analyser puis s'arrêter car il vient de deviner le type de bande utilisé (LN, chrome ou métal) et d'établir **UN REGLAGE PARFAIT.** Dimensions 410 x 160 x 300. Fiches DIN, CINCH et JACK. **GARANTIE 1 AN.**

ULTRALINEAR 1000 (USA)

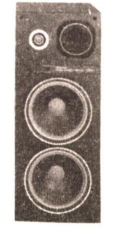


Enceinte 2 voies de très bonne qualité. Système clos. Pour amplis de 10 à 40 W. Protection électronique à disjoncteur au-delà de cette puissance. Boomer 21 cm et tweeter 7,6 cm avec fréquence de coupure à 2200 Hz. Impédance 8 ohms. Rendement 90 dB. Présentation noyer avec façade tissu noir. Convient à tous les genres musicaux.
GARANTIE 5 ANS

Dimensions : 51 x 30 x 24 cm. Pds 9 kg

PROMO pièce 490 F (au lieu de 820 F pièce)

ULTRALINEAR 8500 (USA)



Sensationnelle nouveauté dans le domaine de l'acoustique. Colonne 3 voies à 2 boomers actifs de 30 cm chacun. Médium 15 cm et tweeter à dôme en mylar de 2,5 cm. Réglage des médiums et des aigus. B.P. de 25 à 22000 Hz. Médium et aigu ajustables. Puissance minimum 5 W, maxi 120 W. Sécurité par disjoncteur électronique.

Dimensions : 99 x 39 x 37 cm

PROMO pièce 2300 F (au lieu de 3340 F pièce)

AKAI GX-M10



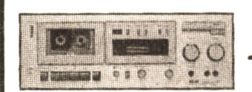
NET **1260 F** (au lieu de 1860 F)

Platine stéréo Dolby avec filtre. Tête ferrite. Mémoire. Programmation de morceaux musicaux avec affichage digital. Admet toutes cassettes (et métal). Sortie casque ajustable. B.-P. 30 à 19000 Hz. Dynamique 71 dB. Fiches DIN et CINCH. Dim. : 440 x 143 x 250 mm

Stock limité. Nous consulter avant de commander

Garantie : 1 AN.

AKAI GX-M50



NET **1798 F** (au lieu de 2500 F)

Platine stéréo Dolby, 3 têtes ferrite. Monitoring. Mémoire avec IPLS. VU-mètres à LED. Admet toutes cassettes (et métal). Sortie casque et niveau de sortie réglable. Mixage avec dosage. B.-P. 30 à 20 000 Hz. S/B 71 dB. Fiches DIN et CINCH. Dim. : 440 x 158 x 276.

Garantie : 1 AN.

elipson PROFESSIONNELLE 4240



Promotion sur un **HAUT DE GAMME**

GARANTIE 3 ANS
Quantité limitée

Réalisation en 3 voies d'une qualité sonore irréprochable. Caisson de grave surmonté d'une sphère médium aigu orientable. Technologie professionnelle : grave en charge symétrique, médium à triple résonateur, mise en phase acoustique de l'ensemble, tweeter à dôme. Puissance recommandée 50 à 100 W par canal. Poids : 45 kg. Dim. 130 x 40 x 40 cm. Rendement 86 dB/1 W/1 m.

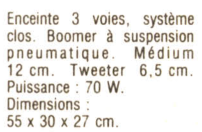
(Au lieu de 6 600 F) Prix net, pièce ....PROMO 3 990 F

GARRARD DD 131

PRIX NET complète .....690 F (au lieu de 980 F)

• Superbe platine à entraînement direct. Contrôle vitesse par stroboscope. Vitesse ajust. Bras de haute précision en S. Retour du bras avec arrêt en fin de disque. Complète avec cellule magnétique.

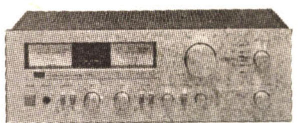
AUDIO 2000



Enceinte 3 voies, système clos. Boomer à suspension pneumatique. Médium 12 cm. Tweeter 6,5 cm. Puissance : 70 W. Dimensions : 55 x 30 x 27 cm.

Pièce, promo 690 F

SANSUI A 80. Ampli DC - 2 x 65 W



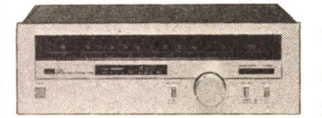
Garantie : 3 ANS

Prix (au lieu de 2300 F) .... NET **1590 F**

Dimensions : 430 x 147 x 251 mm.

Système DC. Haute musicalité. Filtres haut et bas. Loudness ajustable. Muting. 2 entrées magnéto avec copie. Double sélection permettant l'enregistrement et l'écoute simultanée de 2 sources différentes. Entrée phono à bobine mobile. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.

SANSUI T 80. Tuner à quartz, affichage digital



Garantie : 3 ANS

Prix (au lieu de 1680 F) .... NET **998 F**

Dim. : 430 x 147 x 251 mm. Poids : 4,8 kg.

• Sensationnel ! Tuner stéréo haut de gamme. Radio FM et AM. Pureté sonore et très haute musicalité, grâce au verrouillage à quartz et à l'utilisation de nouvelles technologies (brevet SANSUI). Affichage digital précis de la fréquence. Indicateur LED de signal et de syntonisation. Accord TUNE par points lumineux. Circuit réducteur de bruit. Suppression des interférences. Sensibilité 1 µV (DIN). Rapport S/B : 72 dB. Sélectivité : 60 dB. Taux de capture : 1 dB. Présentation alu brossé. S'adapte à tous les amplis.

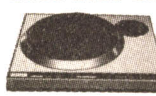
EQUALIZERS

• ADC SS 1	2 x 5 corr.	**680 F**
• ADC SS 1/10	2 x 10 corr.	**1 190 F**
• ADC SS 2 II	2 x 12 corr.	**1 390 F**
• ADC SS 3	2 x 36 corr.	**2 590 F**
• BST ID 405	2 x 10 corr.	**N.C.**
• NEC AG-100	2 x 5 corr.	**1 390 F**
• PIONEER SG 9800	2 x 10 corr.	**1 950 F**
• SANSUI SE 7	2 x 10 corr.	**1 450 F**
• TEAC GE 20	2 x 10 corr.	**1 930 F**

Modèle professionnel avec2 filtres haut et 2 filtres bas et indicateur de saturationavec limiteur.

TECHNICS SL 150/II

avec bras SME 3009/III S

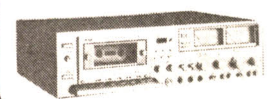


PRIX NET 2350 F

Platine à entraînement direct à quartz. Affichage digital de la vitesse. Démarrage immédiat à la vitesse exacte. Avec le bras le plus précis du monde, le SME. Modèle III, à monter soi-même (Montage très facile).

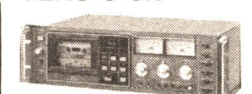
PROMOTIONS SUR 2 APPAREILS EXCEPTIONNELS

ALPAGE AL 300



en démonstration permanente

TEAC C-3X



COMBINÉ RADIO-K7-TV

• Entrée aux., prise HP suppl. Prise enregistrement. VU-mètre à 3 fonctions. Piles et secteur 110/220 V. Possibilités alimentation batterie voiture. Dim. : 402 x 268 x 118. Poids : 6 kg. **Garantie : 1 AN. TV noir et blanc.** Ecran 13 cm. Toutes chaînes françaises + multistandard. VHF-UHF. Antenne incorporée. Prise antenne extérieure. **Radio GO-PO-FM.** Ferrite incorporée. **Partie K7,** enregistrement automatique. Micro incorporé + entrée 2 micros avec télécommande. Compteur 3 chiffres.

Prix (au lieu de 1990 F) NET **1595 F**

TRANSPORT : Où que vous soyez en France, le matériel commandé vous parvient en express : 24 h (nous consulter) ou par acheminement normal (quelques jours), par camion routier. L'expédition se fait **aux risques et périls de COBRA** et non aux vôtres.

PAIEMENT : **Au comptant.** — Joignez à votre commande le montant intégral de votre achat en chèque ou par mandat. Nous n'encaissons cette somme que le jour de l'expédition.
A crédit. — Joignez à votre commande environ 20 % de la somme (ou plus, si vous le désirez) et indiquez le nombre de mensualités souhaitées. Un dossier vous parviendra sous 48 heures.

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS : Joignez à votre lettre une enveloppe timbrée. **DEMANDE DE DOCUMENTATION :** Joignez à votre lettre 8 F en timbres poste.

- Notre matériel est neuf, en emballage d'origine et livré avec la garantie.
- Nos chaînes sont fournies avec cellule, câbles et couvercle, sans aucun supplément.
- Nos promotions sont limitées au stock disponible.
- La composition de nos chaînes peut être modifiée par vous-même sans perdre l'intérêt de la promotion. Vous pouvez aussi acheter un seul ou plusieurs des appareils qui les composent.
- Photos non contractuelles.
- Détaxe à l'exportation.
- Expédition dans toute la France.

BON DE COMMANDE

à retourner à **Cobra-Son, 4, rue de Rochechouart, 75009 Paris. Tél. : 526.16.62 (lignes groupées).**

• Matériel choisi : .... Prix ....
....

Nom et prénoms : ....
Adresse ....
Code postal .... Ville .... Téléph. (important) ....
Paiement Comptant ☐ Crédit ☐
Durée souhaitée pour le crédit ☐ mois.
Je joins à ce talon, la somme de .... en chèque banc. ☐ C.C.P. ☐ Mandat ☐

H.P. 3-81.

le "temps de montée" d'une aiguille

L'homme depuis toujours visualise le signe pour le comprendre...
Du doigt indicateur pointé vers l'objectif, de la flèche qui jalonne un itinéraire, nous est venue l'aiguille qui reste le moyen le plus évident pour permettre l'enregistrement cérébral.
Ainsi le retour de nos montres quotidiennes au cadran classique équipé d'une aiguille pour mesurer le temps tendrait à prouver peut-être que cette dernière est la mieux adaptée pour la lecture de certains phénomènes... tels ceux qu'enregistre votre voltmètre !

LE 819

n°1 depuis 5 ans

Spécifications techniques du «819»: 4 brevets internationaux. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. 80 gammes de mesure. Résistances à couche métallique 0,5 %. Antichocs. Anti-surcharges par limiteur et fusible. Anti-magnétique. 20 000 Ω/V en continu. 4000 Ω/V en alternatif. Peut fonctionner avec le millivoltmètre 743. Classe 1 en continu. Classe 2 en alternatif.

Dans la même ligne le 310 et le 312

Le 310: le digne successeur du contrôleur 517 A. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe 48 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif. Résistances à couche métallique 0,5 %. Antichocs. Antisurcharges par limiteur et fusible rechargeable. Antimagnétique. Classe 2 en continu et alternatif. **Le 312 :** le plus petit contrôleur sur le marché mondial. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. Echelle de 90 mm. 36 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif.



59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE - Tél : (50) 57.29.86.
TELEX 30794 CENTRAD-ANNECY — C.C.P. LYON 891-14
BUREAU DE PARIS : 57, rue Condorcet - PARIS 9e - Tél : 285.10.69.

CENT 204

NEC

NOUVELLE MINI-CHAINE NEC 2 x 20 WATTS

Amplificateur-préamplificateur stéréo A 225 ME (30 x 5,8 x 23 cm) :

Cet amplificateur 2 x 20 watts présente, sous un volume réduit, le meilleur de la technologie de NEC : ampli à couplage direct purement complémentaire, préampli phono à faible distorsion et à haut rapport signal/bruit, contrôle de tonalité NFB d'une conception entièrement nouvelle. La distorsion harmonique totale de 0,05 % à la puissance nominale tombe à 0,03 % à moitié de la puissance, avec un rapport signal/bruit assez extraordinaire de 100 dB.

Tuner stéréo PO-GO-FM, T 325 ME (30 x 5,8 x 23 cm)

La réduction de volume de ce tuner n'a pas entamé les qualités et les performances des tuners NEC, utilisant des composants de taille habituelle. On y trouve une entrée FM linéaire en fréquence, des circuits intégrés en F.I. et sur le décodeur multiplex à boucle de verrouillage de phase, lequel utilise le système PLL assurant une grande stabilité. Le condensateur variable à fréquence linéaire à trois cages permet d'obtenir une sensibilité FM de 1,9 μ V (10,8 dBf).

Platine-cassette K 335 ME (30 x 12 x 23 cm) :

Le magnéto-cassettes K 335 ME à haute performance pourra enregistrer et reproduire aussi bien les bandes normales ou au chrome, que les dernières bandes métal, grâce au réglage précis de l'égalisation et de la prémagnétisation que permet son sélecteur de bande à trois positions. Equipé du réducteur de bruit Dolby, cet appareil dispose de larges VU-mètres éclairés, permettant la lecture facile du niveau de sortie du signal.

La tête Enregistrement-Lecture est en permalloy extra-dur avec protection en Sendust. Autres caractéristiques : servo-moteur, éjection douce, compteur de bandes. Courbe de réponse : 30-17 000 Hz. Rapport signal/bruit : 65 dB (métal).

Platine tourne-disque P 335 MER (38,9 x 12,8 x 36,1 cm)

Cette platine tourne-disque semi-automatique à entraînement par courroie se signale par ses performances élevées : précision de la rotation du plateau (30 cm) en alliage d'aluminium moulé, entraîné par une courroie en caoutchouc uréthane; utilisation d'un moteur synchrone à quatre pôles; bras de lecture en S, équilibré statiquement. La réussite de ce système se traduit par un pleurage et scintillement de 0,065 % WRMS avec un rapport signal/bruit confortable de 63 dB.

Enceintes compactes S 207 MER (16,6 x 24,9 x 19,4 cm) :

Il y a peu de temps, on pensait que seules des enceintes de gros volume pouvaient reproduire les sons avec finesse et exactitude. Aujourd'hui, NEC prouve avec la S 207 MER, qu'une mini-enceinte peut assurer la plus authentique des reproductions musicales. Le choix d'un coffret solide accordé acoustiquement avec un boomer de 13 cm, pourvu d'un aimant de 400 g, et d'un super-tweeter à large dispersion spatiale, combinés à un filtre de très haute précision à faible distorsion, sont les éléments qui expliquent ces résultats exceptionnels. Puissance : 40 watts. Courbe de réponse : 100-30 000 Hz. Impédance : 8 ohms. Sensibilité : 90 dB/1 W/1 m.

Le PLANEUR SG 38 des débuts du vol à voile, réalisé par un des lecteurs de RADIOMODELISME

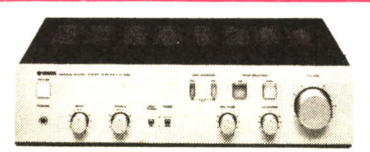
Toutes les nouveautés du Festival du Son en démonstration



A.R.
EDITION ANNIVERSAIRE !
Enceintes acoustiques AR 25
100 W - Poids : 11 kg
quelques paires encore disponibles

Prix : **850 F**

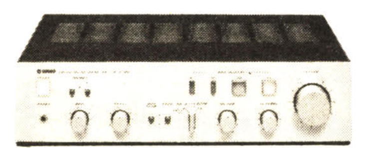




YAMAHA

- Ampli YAMAHA A 450, 2 x 35 W.
- Platine TD THORENS TD 105 grise avec cellule GRADO FTE.
- 2 enceintes BOSE 301.

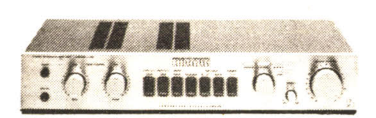
3.750 F



YAMAHA

- Ampli YAMAHA A 550, 2 x 50 W.
- Platine TD THORENS TD 105 grise avec cellule GRADO FTE.
- 2 enceintes AR 25.

3.990 F



LUXMAN

- Ampli LUXMAN L 111, 2 x 50 W.
- Platine TD YAMAHA P 550 avec cellule SONUS Black C.
- 2 enceintes MISSION 700.

4.450 F

1000 F

THORENS TD 105
Platine TD semi-automatique. Stroboscope.



DEMENT !
TECHNICS
Platine à cassette
Technics RSM 13
Commande par touches douces
Bandes métal



LE K 7 !
NAKAMICHI
Platine à cassette
Nakamichi 480



(avec 20 % comptant à la commande)

Renseignements tél. (16.1) 524.68.01
Panther's - 15, rue de Musset - 75016 Paris
Ceci est un exemple, venez nous visiter. A l'intérieur de chaque magasin vous trouverez des produits à des prix stupéfiants dans toutes les marques citées ci-dessous.

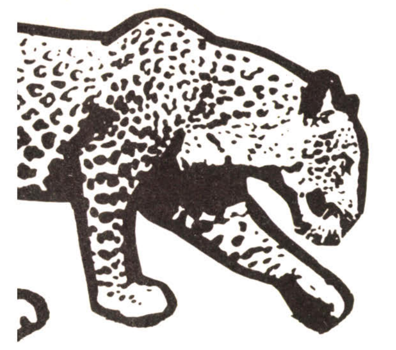
DISPONIBLE AVEC SON TUNER.

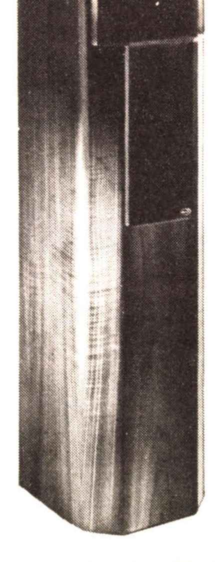
YAMAHA A 760
Amplificateur 2 x 85 W.
Nouvelle alimentation.
Stabilité exemplaire.
Entrée bobine mobile.
Listening level monitor.



UN VERITABLE SPECIALISTE HIFI VIDEO

VIDEO CLUB PANTHER'S
Paris 1er
10 bis, rue des Pyramides
260.67.72
MÉTRO TUILERIES
Ouvert du lundi au samedi





ELIPSON 1303 X :
UNE ENCEINTE DE QUALITE PROFESSIONNELLE.
3 voies. Tweeter à dôme calé en phase dynamique. Triple résonateur pour le médium. Puissance : 100 W RMS.



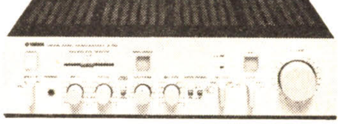
Toutes les nouveautés du Festival du Son en démonstration



LUXMAN

- Ampli LUXMAN L, 4 2 x 60 W.
- Platine TD LUXMAN PD 264 complète avec capot et cellule.
- 2 enceintes ELIPSON 1303 X.

7.450 F



YAMAHA

- Ampli YAMAHA A 760, 2 x 85 W.
- Tuner YAMAHA T 760 AM/FM Stations préréglées.
- Platine TD THORENS 115 MK II avec cellule SONUS BLACK C.
- 2 enceintes MISSION 730.

7.950 F



ACCUPHASE

- Ampli ACCUPHASE E 203, 2 x 80 W.
- Platine TD THORENS 115 MK II avec cellule DENON 103 à bobine mobile.
- 2 enceintes CABASSE SAMPAN Lourd.

12.000 F

1790F



TECHNICS
Platine tourne-disque SL7. Lecture tangentielle, entraînement direct asservi par quartz piloté. Dimensions : à peine supérieures à celles d'un disque 30 cm. Pleurage et scintillement : 0,025 %. Rumble : — 78 dB.

LA GRANDE CLASSE
LUXMAN L4
2 x 60 W RMS. Rapport signal/bruit : 84 dB (phono). D.H.T. < 0,04 %. Séparation des canaux : 60 dB.

2650F

NOUS CONSULTER. TUNER DISPONIBLE.



YAMAHA A 550
Amplificateur 2 x 50 W à couplage direct. Double pré-ampli. Rapport signal/bruit : phono 98 dB.



PROMO BANDES MAXELL
L'une des plus performantes du monde

	Prix indicatif	Prix Panther's
Lot de 3 bandes Maxell - Réf. 35 180 - bobine métal NAB 27 cm	450 F	390 F
Lot de 3 bandes Maxell Réf. UD 35 90 Diam. 18	255 F	170 F

Cassettes Maxell prix par quantité. Nous consulter.

PANTHER'S OPERA
Paris 1er
10, rue des Pyramides
260.67.72
MÉTRO TUILERIES
Ouvert du lundi au samedi

PANTHER'S CONVENTION
Paris 15e
236, rue de la Convention
828.06.91
MÉTRO CONVENTION
Ouvert du mardi au samedi

PANTHER'S EXELMANS
Paris 16e
162, av. de Versailles
224.47.19
MÉTRO EXELMANS
Ouvert du lundi 14 h au samedi

S'ABONNER?



Parce que s'abonner au "HAUT PARLEUR"

C'est ● plus simple,
● plus pratique,
● plus économique.

C'est plus simple

● un seul geste, en une seule fois,

● remplir soigneusement cette page pour vous assurer du service régulier du HAUT PARLEUR.

C'est plus pratique

● chez vous ! dès sa parution, c'est la certitude de lire régulièrement notre revue

● sans risque de l'oublier, ou de s'y prendre trop tard,

● sans avoir besoin de se déplacer.

COMMENT?

En détachant cette page, après l'avoir remplie,

● en la retournant au :
HAUT PARLEUR
2 à 12, rue de Bellevue
75940 PARIS Cédex 19

● ou en la remettant à votre marchand de journaux habituel.

Mettre une ✗ dans les cases ☒ ci-dessous et ci-contre correspondantes :

☐ Je m'abonne pour la première fois à partir du n° paraissant au mois de ....

☐ Je renouvelle mon abonnement et je joins ma dernière étiquette d'envoi.

Je joins à cette demande la somme de .... Frs par :

☐ chèque postal, sans n° de CCP

☐ chèque bancaire,

☐ mandat-lettre

à l'ordre du : HAUT PARLEUR.

ATTENTION ! Pour les changements d'adresse, joignez la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F. en timbres-poste, et des références complètes de votre nouvelle adresse. Pour tous renseignements ou réclamations concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.



HAUT PARLEUR (12 numéros)
1 an ☐ 110,00 F France
1 an ☐ 190,00 F Etranger

OFFRE SPECIALE :
abonnements groupés

HAUT PARLEUR (12 n°s)
+ELECTRONIQUE PRATIQUE (11 n°s)
+SONO (11 n°s)

1 an ☐ 210,00 F France
1 an ☐ 360,00 F Etranger

HAUT PARLEUR (12 n°s)
+ELECTRONIQUE PRATIQUE (11 n°s)

1 an ☐ 140,00 F France
1 an ☐ 260,00 F Etranger

HAUT PARLEUR (12 n°s)
+SONO (11 n°s)

1 an ☐ 155,00 F France
1 an ☐ 275,00 F Etranger

(Tarifs des abonnements France : TVA récupérable 4%, frais de port inclus. Tarifs des abonnements Etranger : exonérés de taxe, frais de port inclus).

Ecrire en MAJUSCULES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

Nom, Prénom (attention : prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M..., Bâtiment, Escalier, etc...)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal

Ville

LE HAUT-PARLEUR

Le 2e Salon du modèle réduit

Du 4 au 12 avril 1981 se tiendra à Paris, au CNIT à la Défense, la deuxième exposition du modèle réduit.

L'an dernier, pour sa première édition, cette manifestation a reçu 96 125 visiteurs. On en attend quelque 150 000 cette année.

Quand on sait qu'ils sont, en France, trois millions, ces « grands » qui se passionnent pour les « petits », on comprend mieux l'engouement que suscite cette exposition tout entière consacrée au modélisme et au maquettisme.

Sur 30 000 m^2, au niveau III du palais du CNIT, à Paris, la 2e Exposition du modèle réduit proposera aux visiteurs quatre grands thèmes :
- Les animations
- Les collections
- Les produits
- L'information

Les animations constitueront l'essentiel de la partie spectacle de l'exposition.

On y verra des chemins de fer électriques et à vapeur, de toutes échelles. Sur des réseaux modulaires ou de tailles différentes évolueront des trains d'hier et d'aujourd'hui.

Deux plans d'eau, dont un de 400 m^2, permettront aux bateaux à moteur de naviguer. Une soufflerie recréera, pour les voiliers, les conditions de vent nécessaires afin que se disputent des régates.

Sous la grande nef du CNIT, des hélicoptères prendront leur envol et procéderont à des démonstrations de maniabilité, tandis que les planeurs essaieront de conserver le plus longtemps possible leur altitude.

Au sol, quatre pistes seront réservées aux automobiles électriques et thermiques :
- un circuit de course qui développera plus de 400 m, avec des virages en Z et une ligne droite de vitesse ;
- une piste de cross « paysage » où le buggy pourra aisément faire la démonstration de ses possibilités ;
- une route sera réservée aux véhicules programmés ;
- une patinoire enfin recréera les conditions d'utilisation des pneus cloutés.

Les figurines et autres petits soldats s'affronteront, eux, dans des « jeux d'histoire », sorte de partie d'échecs où se reconstituent les grandes batailles, des guerres puniques à Pearl Harbour.

Les collections : c'est le côté musée, artistique et culturel de l'exposition.

On y retrouvera toutes les catégories : autos, bateaux, trains, avions et figurines. Mais là, les pièces seront statiques et pour les mieux découvrir il faudra quelquefois utiliser la loupe.

Les collections proviendront pour certaines de musées nationaux ou régionaux, pour d'autres de grandes entreprises, d'autres enfin appartenant à des particuliers.

Les produits. On trouvera bien sûr les constructeurs, fabricants et importateurs de toutes les grandes marques. Seront aussi présents quelques revendeurs spécialisés et tous ceux qui, par leur activité, sont concernés par le modélisme et le maquettisme. La 2e Exposition sera à cet effet un remarquable tremplin de promotion.

L'information. Indispensable pour répondre au public averti et pour expliquer aux visiteurs non initiés, l'information aura deux véhicules privilégiés : la presse et les fédérations.

Les revues et journaux spécialisés seront présents ainsi que les fédérations d'utilisateurs ; aussi toute question aura-t-elle toujours une réponse.

Le modélisme et le maquettisme sont un univers à échelle réduite, statique ou évolutif, inerte ou animé, un loisir enrichissant.

Cette deuxième exposition a pour seul but de présenter ces différentes activités et ceux qui les conçoivent, permettant ainsi que soit mieux connu le monde de la miniature.

Une caméra/magnétoscope chez MATSUSHITA

Après Sony et Hitachi, Matsushita vient d'annoncer la mise au point d'un nouveau système vidéo composé d'une caméra vidéo couleur et d'un magnétoscope intégrés. Ce magnétoscope/caméra compact est aussi facile à manipuler et à utiliser qu'une caméra 8 mm standard. Le système utilise une bande vidéo « Evaporation de métal sous vide », développée par la société et considérée comme le support d'enregistrement idéal.

La bande magnétique « à évaporation de métal sous vide », conçue il y a deux ans par Matsushita, présente une densité de flux dix fois supérieure à celle des bandes conventionnelles. Ce progrès devrait permettre d'améliorer la capacité d'enregistrement tout en réduisant la taille des cassettes et des équipements d'enregistrement.

Matsushita proposera cette bande spéciale en cassettes vidéo de deux heures pour son nouveau système micro-vidéo. Les cassettes mesurent : 94 (H) × 36 (L) × 14 (P) mm, c'est-à-dire un peu moins qu'une cassette audio compacte conventionnelle.



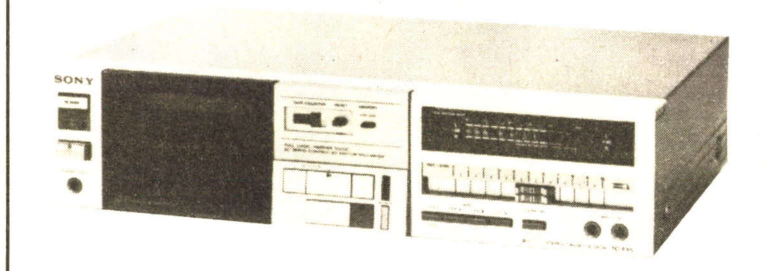
Le prototype du système micro-vidéo est presque aussi compact que la caméra vidéo portative actuelle, avec ses 229 (P) × 118 (H) × 57 (L) mm et ses 2,1 kg (piles comprises). La vitesse de défilement est de 14,3 mm/seconde, la plus lente parmi tous les systèmes de ce type.

La compacité et le haut niveau de performances du système doivent également beaucoup à la mise au point du tube-image couleur « cosvicon » d'un demi-pouce, le plus petit réalisé dans ce format, et à la mise en œuvre de circuits CI et LSI. Le nouveau montage spécial, joint aux nouveaux circuits CI et LSI, a permis de réduire la consommation électrique à 5 W, 30 % de moins que les systèmes de même type.

«Caractéristiques
Dimensions : 229 (L) × 118 (H) × 67 (D) mm (sans objectif et poignée)
Poids : 2,1 kg
Consommation : 5 W C.C.
Durée d'enregistrement : maximum deux heures
Piles : batterie cadmium-nickel
Tube image : « Cosvicon » 1/2 pouce
Objectif : F 1,4, zoom X 3
Viseur : TTL
Système d'enregistrement : balayage hélicoïdal à deux têtes rotatives ; système azimuth pour l'enregistrement
Caractéristiques vidéo : définition horizontale : 250 lignes ; rapport S/B : 46 dB
Caractéristiques audio : réponse en fréquence 10 kHz ; rapport S/B : 45 dB

Bloc-notes

Magnétophones à cassettes SONY équipés du Dolby C



Le 8 janvier dernier, Sony Corporation a annoncé la commercialisation prochaine de platines à cassettes possédant le sysdème Dolby C. Ces platines à cassettes : TC FX6C et TC FX5C, aux performances élevées, disposent de la position métal, du système Dolby NR Type C et Type B.

Grâce au Dolby Type C, le bruit de fond peut être réduit de 20 dB, alors que le Dolby Type B permet une réduction de 10 dB. De plus, le circuit anti-saturation employé dans le Type C a amélioré le niveau de saturation en hautes fréquences.

En septembre 1980, Sony a présenté son propre système, le « Silence Noise Reduction », qui améliore les caractéristiques dynamiques en hautes fréquences tout en réduisant le bruit de fond jusqu'à 30 dB, apportant ainsi une solution aux problèmes tels que ceux du souffle et de la saturation de la bande.

Sony étudie actuellement la commercialisation du « Silence NR » afin d'aboutir à un système réducteur de bruit pouvant être utilisé avec toutes sources P.C.M.

Jusqu'à présent, le système Dolby NR Type B a été utilisé en tant que système standard de réducteur de bruit de fond, et de nombreuses cassettes ont été enregistrées avec ce système. Sony présente deux platines à cassettes : le TC FX6C et le TC FX5C, équipées du nouveau système Dolby NR de Type C mais aussi de celui de Type B. Ces deux magnétophones à cassettes offrent ainsi la possibilité d'utiliser un système de réduction de bruit plus performant et de lire les bandes enregistrées avec l'ancien système.

Electronique et météorologie chez HEATHKIT

Tous les clubs nautiques, d'alpinisme, les aéroclubs pourront trouver sur le dernier catalogue Heath Zenith toute une gamme d'appareils de météorologie, ainsi qu'un cours sur ces phénomènes.

ID 1790. – Un pluviomètre à affichage numérique qui indique les hauteurs de pluie (en pouces ou en centimètres) à court terme et à long terme.

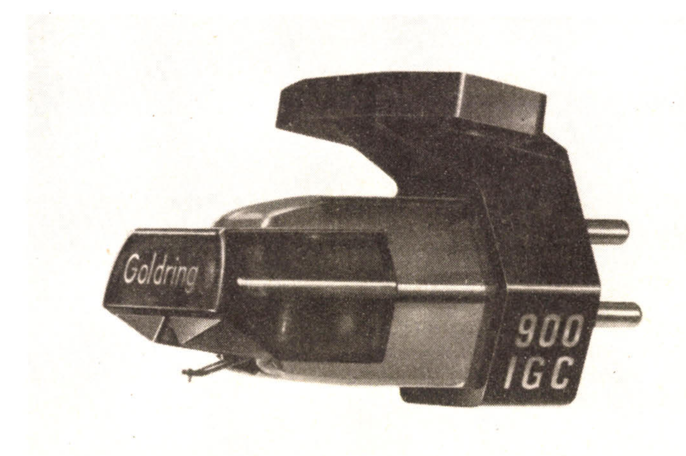
ID 1890. – Cet appareil regroupe trois éléments : anémomètre, horloge, calendrier. L'affichage numérique indique la direction du vent, la vitesse du vent (en nœuds, en miles/heure et en km/heure), la date et l'heure. Basé sur un microprocesseur, cet appareil garde en mémoire les minima et maxima des mesures effectuées, ainsi que la date et l'heure de ces événements.

ID 1990. – Ce baromètre, comme l'anémomètre ID 1890, joue également le rôle d'une horloge et d'un calendrier. Il mesure la pression barométrique en millibars ou en pouces de mercure, la tendance (+ ou –), et enregistre les minima et maxima, ainsi que l'heure et la date de l'événement.

Et pour compléter cette gamme, un cours EW 4100 qui permet de comprendre les différents phénomènes atmosphériques, d'interpréter les mesures lues sur les appareils. Il est livré avec un baromètre, trois thermomètres et une jauge de pluie.

Bloc-notes

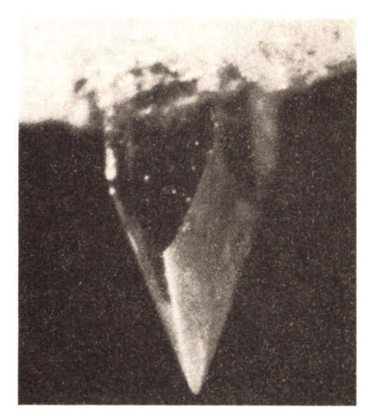
Nouvelle cellule GOLDRING : G900 IGC



La nouvelle cellule Goldring G900 IGC est équipée d'un diamant exclusif conçu par le physicien hollandais Aalt Jouk van den Hul. L'extrémité de la pointe représente une tentative hors de compromis de produire un meilleur pistage de sillon avec une plus faible masse, ainsi qu'une meilleure géométrie de ligne de contact et une usure encore plus réduite.

Les caractéristiques sont obtenues grâce aux techniques suivantes :

– La forme de la pointe est la plus proche possible de celle du burin de gravure, encore jamais adoptée par aucun fabricant. Le rayon de contact est un 3.5 micron constant sur toute la longueur de la partie façonnée de



l'aiguille et le rayon principal choisi est de 85 microns, conférant une ligne de contact verticale plus longue avec le mur du sillon.

– L'usure de pointe et de disque est minimisée en sélectionnant les surfaces les plus dures du diamant-matière pour coïncider avec les surfaces de contact. Bien que la géométrie de la pointe réduise le contact longitudinal du mur du sillon à un minimum, la superficie totale de contact est grande en raison de la longue ligne de contact verticale. Ceci réduit la pression de contact et élimine la possibilité de déformation permanente du sillon.

– La masse de pointe est tenue extrêmement basse car l'excès de diamant-matière est enlevé des surfaces avant et arrière de la pointe, produisant un mince profil en forme de coin.

– La distorsion de pistage est réduite car la géométrie de la pointe produit une superficie de contact constante à tous les niveaux de la modulation du sillon. Cet avantage ne peut pas être obtenu par aucune des formes des diamants multi-radiaux disponibles couramment.

– L'orientation précise et régulière de la pointe lors du montage sur sa hampe est simplement assurée par l'utilisation d'un fût de diamant de section carrée et par la précision de l'orientation des surfaces affilées par rapport au fût.

– Les diamants sont sélectionnés pour leur symétrie cristallographique optima avant de les polir, réduisant ainsi les erreurs de rodage et de montage et assurant une géométrie précise.

– les améliorations de performance sont obtenues par les avantages d'adoption d'une meilleure géométrie de pointe et d'une plus grande sévérité dans les tolérances de production.



Bloc-notes

Nouveautes DUAL



Parmi les nouveautés Dual présentées au Festival du Son, nous avons retenu :

– La platine cassettes C 828 :

Avec la platine à cassettes HiFi C 828, Dual présente sa première platine à inversion automatique de la ligne SM. Comme sur la C 822, les fonctions D.L.L. (chargement et verrouillage directs) sont pilotées par sécurités à infrarouge, sans aucune intervention manuelle. Toutes les fonctions d'exploitation sont commandées par un microprocesseur en technique solénoïde. Le grand confort d'utilisation égale celui des magnétophones professionnels.

Caractéristiques :
Moteur à courant continu servo réglé à générateur de fréquences intégré.
Chargement et verrouillage direct (DLL).
Sélecteur de bande à 4 positions (Fe - CrO2 - FeCr - Métal).
Filtre MPX.
Compteur à trois chiffres avec mémoire.
Pleurage et scintillement : 0,04 %.
Bande passante : 30 à 19 000 Hz (avec bande métal).
Rapport signal/bruit : 69 dB (avec bande FeCr ou métal et Dolby en service).

– Le tuner amplificateur CR 1730 :

Dans la nouvelle ligne satin métallisé, ce tuner est à affichage numérique.
Caractéristiques :
Partie tuner :
3 gammes d'ondes : FM, PO, GO.
Affichage numérique de la fréquence à la précision du quartz.
5 stations préréglées en FM.
Sensibilité d'entrée : 0,8 µV.
Affichage par diodes Led de l'intensité de champ et de l'accord central.
Touche « muting » pour supprimer les bruits parasites entre les stations.
Antenne ferrite intégrée.
Partie amplificateur :
Puissance efficace : 2 × 55 W.
Entrées pour platine, 2 magnétophones et réserve.
Prise pour magnétophone sur la face avant.
Duplication directe d'un magnétophone à l'autre.
Contrôle après inscription (monitor).
Filtres de graves et d'aigus hautement efficaces.
Touche linéaire.
Prise pour casque.
Prises internationales de branchement.
Bande passante : 20 à 20 000 Hz.



Bloc-notes



Distorsion : 0,08 %.
Rapport signal/bruit : phono : 65 dB. Aux. : 82 dB.

– L'amplificateur Dual CV 1450 :

Il se caractérise par le grand confort d'utilisation et la disposition fonctionnelle des commandes. Ainsi, le commutateur rotatif « tape » permet l'enregistrement de bande à bande, tout en écoutant simultanément un disque ou une émission radio, et grâce au monitor, il est possible de comparer instantanément le son envoyé au magnétophone et celui qui est enregistré sur la bande. L'entrée micro réglable, le filtre subsonique et l'affichage Led du niveau de puissance avec commutateur de sensibilité prouvent également la technicité avancée de cet amplificateur.

Caractéristiques :
Puissance : 2 × 60 W.
Bande passante : 5 à 45 000 Hz ± 1,5 dB.
Distorsion : 0,04 %.
Rapport signal/bruit (phono) : 64 dB. Aux. : 84 dB.

– Le tuner à synthétiseur Dual CT 1450 :

Il se distingue par la qualité du système de recherche des stations. Ni tolérances des composants, ni variations de température ne peuvent faire dériver les stations sélectionnées : avec la précision du quartz, elles sont maintenues dans le temps, évitant ainsi toute nécessité d'accord fin automatique.
Caractéristiques :
Gammes : PO, GO, FM.
Sensibilité FM : 0,6 μV ; PO, GO : 15/25 μV.
Rapport signal/bruit : 65 dB.

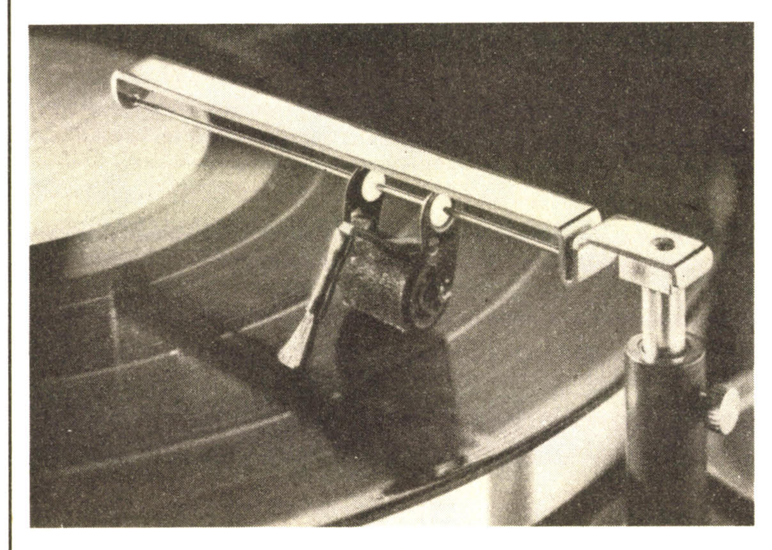
Le nouveau M103 S de BRANDT



Ce lecteur de cassettes stéréophonique est livré avec un casque ultra léger. Il est équipé d'un commutateur pour cassettes (Normal, métal, CrO2, FeCr), d'un silencieux et d'un indicateur de niveau des piles par voyant Led. L'arrêt se fait automatiquement en fin de lecture.
Caractéristiques :
Impédance du casque : 32 Ω
Bande passante casque : 50 à 16 000 Hz.
Puissance : 2 × 10 mW.
Précision de vitesse : ≤ 3 %.
Fluctuation : ≤ 0,4 % crête.
Rembobinage C 60 : 110 secondes.
Rapport S/B : ≥ 58 dB pondéré.
Diaphonie : ≥ 30 dB.
Réglages de volume double.
Sortie pour 2 casques stéréophoniques.
Entrée alimentation extérieure 6 volts.
Alimentation par 4 piles 1,5 V type R6.
Poids 420 g (500 avec piles et cassettes).
Fixation : bandoulière et attache sur ceinture.
Dimensions : 16 × 9,7 × 3,4 cm.

Bloc-notes

L'entretien de vos disques les produits BIB



— Bras dépoussiéreur Radial (101 AAE) :

Ce bras dépoussiéreur automatique élimine les poussières du sillon pendant l'écoute du disque.

Le rouleau recouvert d'un velours et le pinceau parcourent les sillons du disque et accumulent toutes poussières et dépôts pendant l'écoute du disque, sans augmenter la pression sur le disque, ni affecter la reproduction du son. Le bras peut être facilement enlevé pour être nettoyé après chaque audition. Facile à installer sur toutes tables de lecture (non changeur).

— Pèse pick-up et niveau (117 AE) :

Un plateau tourne-disques imparfaitement horizontal et une force d'appui incorrecte de la pointe de lecture peuvent être la cause d'une usure excessive des disques et des pointes en diamant. Ce pèse pick-up de précision permet le réglage de la force d'appui de 1/4 à 5 grammes, par fraction ce 1/4 de gramme. Le niveau à bulle met en évidence, d'un seul coup d'œil, l'horizontalité du plateau.

— Nettoyeur de pointe de lecture (112 AE) :

Une brosse très souple a été spécialement étudiée pour éliminer les résidus gênants pouvant s'accumuler à l'extérieur d'une pointe de lecture. Le miroir incorporé permet l'examen de la pointe de lecture et facilite le nettoyage à l'aide du liquide spécialement étudié à cet effet.

Cours de formation PHILIPS Système de développement pour microprocesseurs

du 30 juin au 3 juillet 1981. Du 27 octobre au 30 octobre 1981.

Ces cours sont destinés aux ingénieurs travaillant sur des applications à base de microprocesseurs et possédant une bonne connaissance d'un type quelconque de microprocesseur.

Ils traitent du développement du logiciel et du matériel informatique en insistant tout particulièrement sur les problèmes qui se posent généralement pendant la phase d'intégration du logiciel et du matériel.

A la fin des cours, le participant saura utiliser en profondeur le système de développement et aura réalisé une application complète à base de microprocesseur.

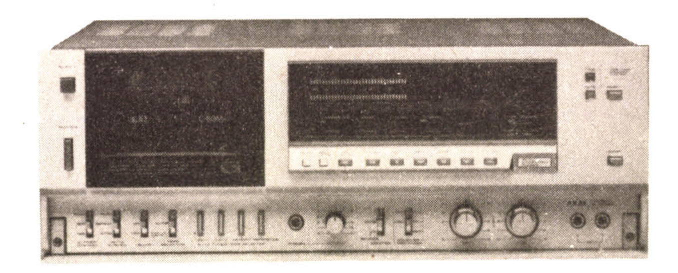
Pour les travaux pratiques, qui alternent avec les cours théoriques, des systèmes complets de développement sont à la disposition des participants.

Les cours, d'une durée de quatre jours sont dispensés dans les locaux de Philips « Science et Industrie », 105, rue de Paris, 93000 Bobigny.

Renseignements et inscriptions : tél. : 830.11.11, poste 440.

Bloc-notes

Nouveautés AKAI



Parmi les nouveautés Akai présentées au Festival du Son nous avons retenu :

La nouvelle platine à cassettes stéréo GXF 37. Elle est équipée d'une tête GX Twin Field, ses touches de fonctions électromagnétiques sont télécommandables. Le sélecteur de cassette permet le choix entre les bandes normal, métal, CrO2 et FeCr. Les vumètres sont à segments lumineux. Le système réducteur de bruit de fond utilisé est de type High Com.

Caractéristiques techniques :
2 moteurs.
Fluctuations : 0,04 % (WRMS) 0,11 % (DIN).
Bande passante : 30 à 19 000 Hz (métal).
Distorsion : 0,7 %.
Rapport signal/bruit : 60 dB (sans réducteur de bruit).

Le GXF 77 est une platine de magnétophone à bande à chargement semi-automatique. Il utilise des bobines de 18 cm max. et est équipé d'un dispositif « reverse » enregistrement lecture. C'est un 4 pistes stéréo à 3 moteurs et entraînement direct du cabestan. Les touches de fonctions sont télécommandables. Il offre la possibilité de mixer les entrées ligne et micro. Les têtes sont de type GX verre et cristal de ferrite.

Caractéristiques techniques :
Fluctuations : 0,07 % (19 cm/s) 0,14 % (9,5 cm/s).
Bande passante : 30 à 27 000 Hz (± 3 dB) à 19 cm/s ; 30 à 19 000 Hz (± 3 dB) à 9,5 cm/s.
Distorsion : 0,5 %.
Rapport signal/bruit : 63 dB.

Le modèle GXF 95 est une platine cassette à sélection automatique de qualité de bande, le cabestan est à entraînement direct contrôlé par quartz. Les touches de fonctions électromagnètiques sont télécommandables. Cet appareil est équipé de têtes GX en verre et cristal de ferrite. Le compteur à affichage numérique fonctionne en temps réel.

Caractéristiques techniques :
2 moteurs.
Fluctuations : 0,025 % (WRMS), 0,07 % (DIN).
Bande passante : 25 à 21 000 Hz (métal).
Distorsion : 0,6 %.
Rapport signal/bruit : 62 dB (sans Dolby).

Une nouvelle série d'amplificateurs AMU 11, 22, 33, 55 dont la puissance est respectivement de 26, 33, 48 et 58 W. Il s'agit bien entendu d'amplificateurs stéréophoniques. A l'exception du modèle AMU 11, tous ces appareils ont un contrôle de la puissance sur deux vumètres à segments lumineux et une prise casque en façade.

Les caractéristiques techniques du modèle AMU 55 sont :
Bande passante : 5 à 70 000 Hz.
Distorsion : 0,02 %.
Rapport signal/bruit : 102 dB (aux.).

Enfin signalons une nouvelle série de tuners, les modèles ATK 11/22/ 33 et 55 tous à trois gammes d'ondes : PO, GO, et FM.

Le tuner ATK 55 L est à synthétiseur de fréquence et accord par touches à effleurement avec exploration automatique de la gamme.

Caractéristiques techniques :
Sensibilité : 1,9 µV (IAF)
Rapport signal/bruit : 73 dB
Séparation des canaux : 50 dB
Sensibilité AM : 10 µV.

REALISEZ UN FREQUENCEMETRE COMPTEUR UNIVERSEL



(5e partie – Voir Nos 1661, 1663, 1664 et 1665)

MONTAGE ELECTRIQUE

Quelques amateurs réalisant le TFX3 pourraient être tentés de supprimer certains circuits leur semblant inutiles. Nous pensons qu'ils auraient tort. En effet ces circuits ont un coût relatif très faible et il serait dommage de s'en priver. Ainsi l'ensemble des circuits du standard de fréquences, de l'impulsiomètre, du chronomètre et du compteur d'unités ne reviennent qu'à quelque... 140 F ! Il en est de même de l'option 1,5 GHz que nous conseillons d'envisager dans tous les cas, du moins sur le plan de la préparation mécanique. On peut en effet monter le 1697 sur un support sans compromettre visiblement les performances et cela permet de n'acheter ce circuit que plus tard, au moment où le besoin s'en fait sentir. A ce moment l'adaptation ne dure que quelques secondes.

Par contre, l'entrée 500 MHz est absolument indispensable et sa suppression pénaliserait fortement l'appareil construit.

Les explications qui vont suivre sous-entendent donc que le TFX3 est réalisé en version intégrale. Si ce n'est pas votre cas, il vous restera à faire la part de ce que vous devez monter et de ce que vous devez supprimer ! Ce sera votre punition !



– I –

L'alimentation

C'est évidemment par là qu'il faut commencer. Les composants se posent sur le CI « J ». Voir figure 50.

Placer en premier les 4 picots de 13/10 servant de point de distribution. Souder les diodes, les condensateurs chimiques sans erreur de sens. Terminer par les résistances à 1 % et la résistance ajustable placée à mi-course.

Au verso, souder les trois fils de liaison vers le transfo d'alimentation ainsi que les départs + et – 5 V vers « H ».

Souder enfin les trois régulateurs, au verso, en les disposant de manière à ce que, J étant sur ses entretoises, le plat métallique des circuits touche la face arrière, trou bien positionné.

Pour les essais, laisser le tout hors coffret. Charger les trois sorties, par exemple avec des ampoules de 12 V, 0,1 A. Mettre sous tension : les trois lampes s'allument selon la tension fournie. Vérifier celles-ci au voltmètre et constater que l'on a bien, + 12 V, + 5 V et – 7 V obtenus à l'aide de la résistance ajustable. Débrancher puis monter définitivement sur la face arrière, avec le transfo 2 fois 9 V, le porte-fusible, le passe-fil et le cordon secteur. Les entretoises de J sont de

9 mm. Ne pas oublier les pièces d'isolement du 7906 : le mica et le bouton plastique. Disposer le cordon de liaison transfo/J, trois fils rigides torsadés de façon qu'il passe le long de la face arrière, juste au-dessus des entretoises inférieures du circuit H voisin. Pour l'instant, ne pas relier à l'interrupteur de marche/arrêt, mais faire une liaison directe du secteur au primaire, de manière à pouvoir séparer plus facilement la face arrière de la face avant, pendant la construction et les premiers essais.

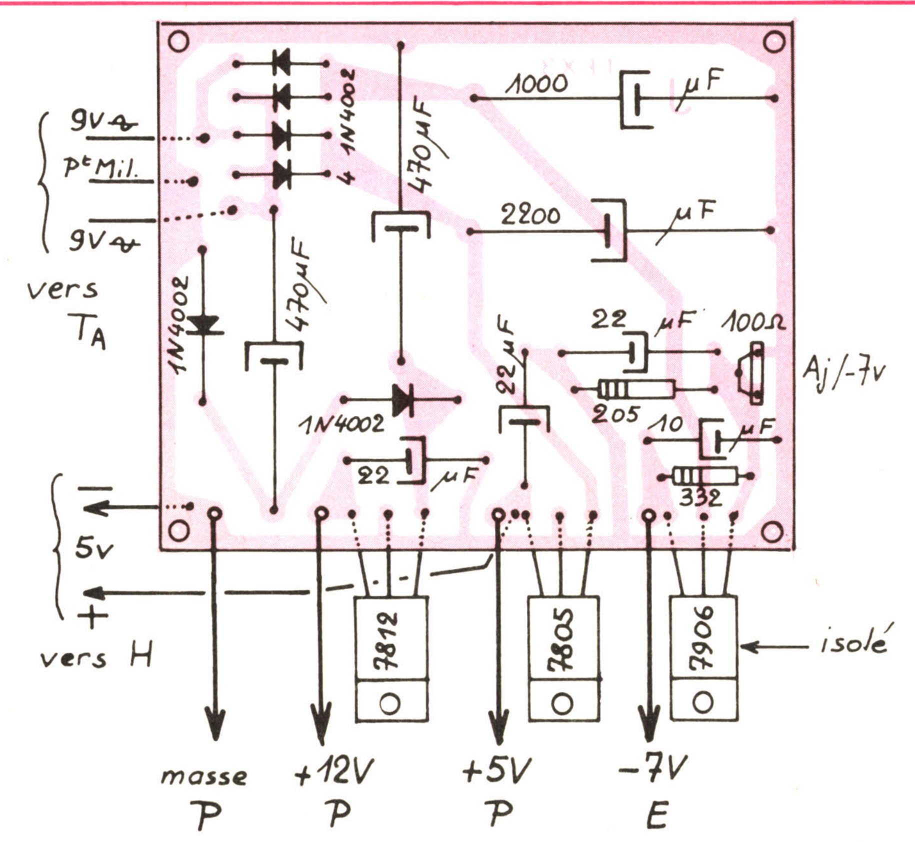


Fig. 50. – Pose des composants sur J.

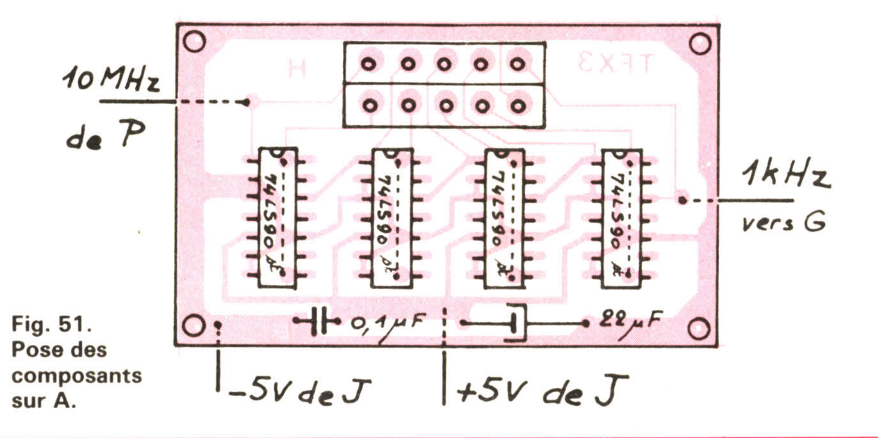


Fig. 51. Pose des composants sur A.

– II –

Le standard de fréquence

Nous allons monter tout de suite ce circuit annexe, d'abord pour en avoir terminé avec la face arrière et aussi parce que ce circuit nous servira, pendant les essais, de générateur TTL. Se reporter à la figure 51.

Nous supposons que les connecteurs 2369/01/5 ont été modifiés et soudés sur la plaquette H. Le scotchcal arrière est posé, fenêtre (s) découpée (s). Vérifier que la pose se fait bien, le bloc de connecteurs s'encastrant exactement dans cette fenêtre.

Poser et souder les quatre straps. Souder les quatre

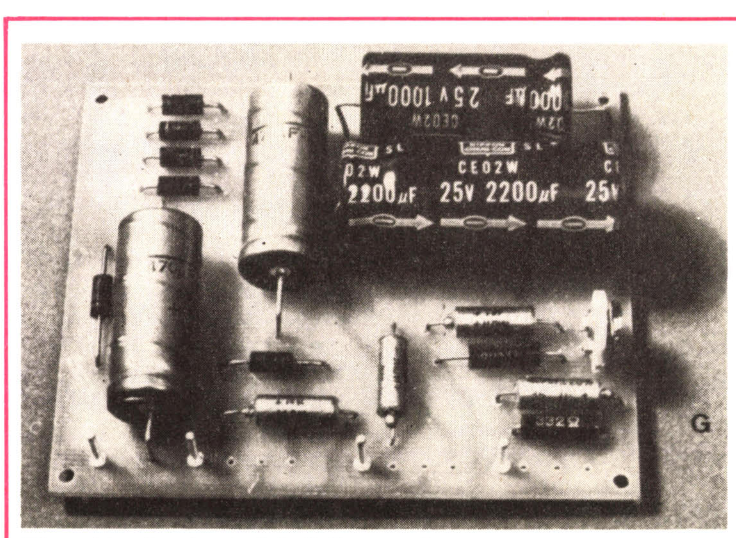


Photo G. – Le circuit J de l'alimentation.

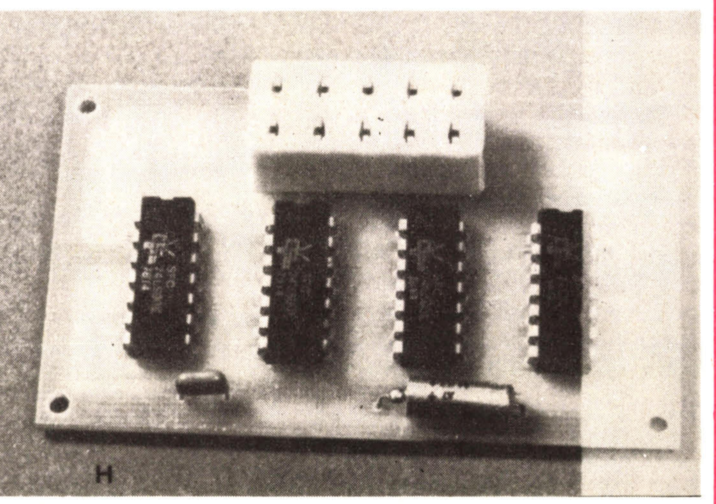


Photo H. – Le circuit H du standard de fréquence.

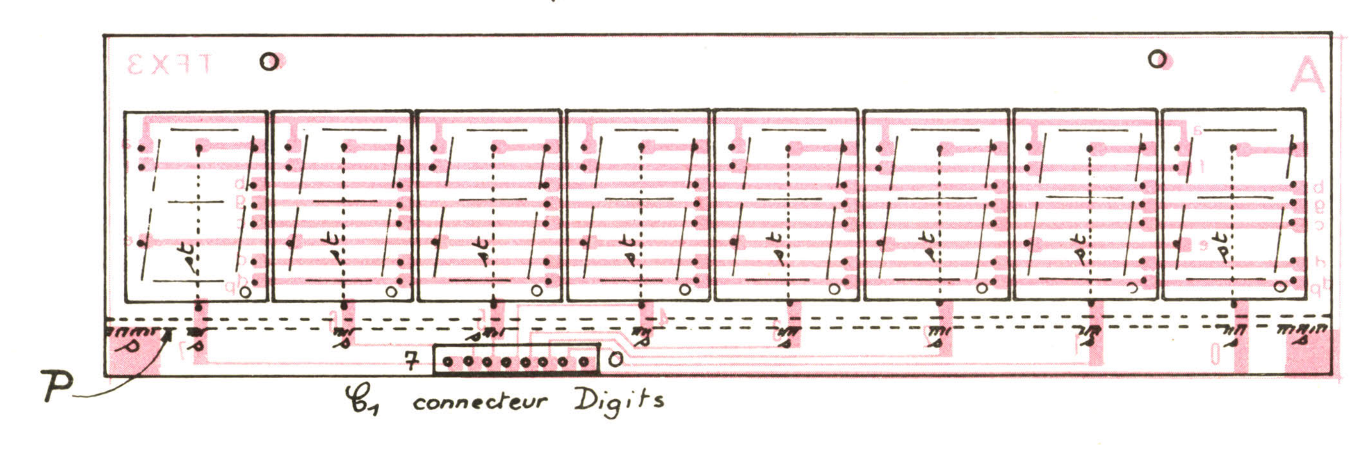


Fig. 52. – Pose des composants sur A.

74LS90. Terminer par la pose des deux condensateurs de découplage.

Installer H sur la face arrière, avec entretoise de 9 mm. Relier le + et le – 5 V venant déjà de J. Inutile de tester ce module maintenant, mais si vous y tenez, mettre sous tension et injecter sur l'entrée marquée « 10 MHz », un signal TTL quelconque et vérifier à l'oscilloscope l'existence des signaux divisés sur les différentes sorties. Après cela on laissera l'entrée 10 MHz en l'air.

— III —

Le circuit principal

Le circuit principal comprend les circuits imprimés A et P. Commencer par la pose des composants de A. (Fig. 52). Le connecteur femelle C_1 est supposé posé et soudé.

Placer les huit straps des afficheurs, puis préparer ces derniers. Les retourner en les plaçant dans le sens de la figure 53. Rabattre à angle droit, vers l'intérieur, les picots inutiles, comme le montre la figure. Dès qu'un afficheur est prêt, le présenter sur le CI et voir si les picots laissés droits correspondent bien aux trous de ce CI et si tous les trous ont bien leur picot. Préparer de même tous les afficheurs et les placer tous sur le circuit. Retourner l'ensemble et poser sur une surface plane. Souder tous les picots. Attention si vous avez commis une erreur de pliage, il vous faudra dessouder et recommencer et ce ne sera pas drôle !

Vérifier tout de suite le travail avec l'ohmmètre : le mettre en gamme basse, le fil + sur les points « Digits » et le fil – sur les segments. Faire ainsi un contrôle systématique de l'allumage de tous les segments de tous les digits.

Prendre maintenant le circuit P, dûment étamé et percé.

Vérifier que le bord avant est bien rectiligne et que les plots de connexion des digits atteignent exactement le bord. Poncer le cas échéant.

Présenter alors P sur A, bien d'équerre et à l'emplacement visible sur la figure 52. Rendre les deux circuits solidaires en réalisant toutes les soudures « s ». En principe la solidité est ainsi suffisante, mais nous conseillons tout de même de faire un congé d'araldite dans l'angle inférieur de la jonction des deux circuits. Les connecteurs C_3, C_4 et C_5 sont posés ou à poser.

Monter et souder le support du 7226A, indispensable avec ce genre de circuit intégré. On se reportera maintenant, soit à la figure 54, dans le cas de la version TCXO, soit à la figure 55, dans le cas du quartz simple ou de l'enceinte LPE.

Un certain nombre d'éléments sont d'ailleurs communs, on le notera. Le circuit 74LS04 n'est nécessaire que si l'on envisage de sortir effectivement les informations d'affichage. Comme on ne sait jamais... mieux vaut le monter ou du moins mettre un support.

Souder les différents straps. Les straps longs, parallèles au 7226 sont en fil isolé, les autres sont en fil nu.

Les picots 13/10 du + 5 V et du + 12 V doivent être utilisables aussi bien au recto qu'au verso. On enfoncera donc la partie la plus longue de la tige dans la plaquette pour avoir à peu près la même longueur utile sur les deux faces du CI.

Le picot 10 MHz n'est utile qu'au dessus du CI. Par contre les picots a, b, R, e/10 et e/50 sont utiles sous le CI. On les laissera cependant dépasser au-dessus, ne serait-ce que pour servir de points test. Par contre, en version TCXO, comme le picot e/50, se trouve juste en-dessous de cette pièce, il faut nécessairement araser la tige au ras du dessus de la platine pour éviter un contact intempestif avec le dessous métallique du boîtier.

Ne pas oublier de percer le trou de fixation de 3 mm, coté sur les figures 54 et 55. Pour les circuits LS TTL, les supports sont facultatifs, ces circuits étant peu fragiles.

Dans le cas de la version « quartz simple », noter la présence du relais de commutation de D_0 et la pose un peu différente de l'une des deux 1N4148. Côté base de temps, on montera les éléments de l'oscillateur et le support de quartz. Ce dernier que nous avons réalisé avec des « douilles-cage » sera au-dessus du CI si l'on monte un quartz banal en boîtier HC25/U ou en-dessous de

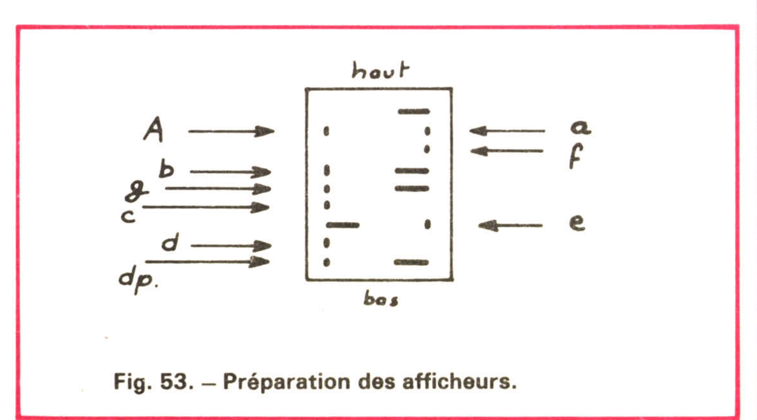


Fig. 53. – Préparation des afficheurs.

Fig. 54. – Pose des composants sur P. Version TCXO.

ce CI si l'on monte une enceinte LPE. De cette manière la connexion rapide du quartz de cette enceinte se fera facilement et avec des fils très courts. Dans cette version quartz simple, il faut souder, au verso, un strap isolé long, maintenu à 2 ou 3 mm de la platine.

Les composants tous posés, TCXO compris, il reste à assurer les liaisons segments entre A et P. Faire ces liaisons en fil rigide isolé. S'inspirer des photos pour une disposition discrète de ces huit liaisons.

Ce travail effectué, on procèdera au test des liaisons afficheurs. Un ohmmètre en gamme basse est connecté entre départ des digits sur le support du 7226 (fil +) et segments des afficheurs (fil –). Procéder ainsi digit par digit et vérifier l'allumage correct de tous les segments et des points décimaux. Tout défaut devrait être dépisté immédiatement : mauvaise soudure, liaison du CI coupée.

On vérifiera également que le fil + de l'ohmmètre relié aux contacts de C_1 et fil – sur un segment quelconque, chaque afficheur fonctionne bien à son tour, ce qui prouve que les liaisons digits jusque C_1 sont bonnes.

Le fonctionnement étant correct, voir la fixation de A/P dans le coffret. Prendre

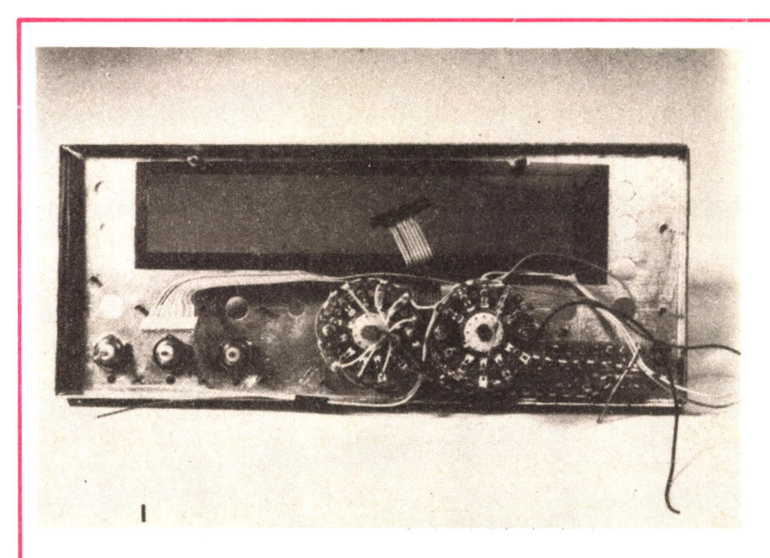


Photo I. – La face avant et la réalisation des interconnexions. Remarquer surtout les câbles méplats 8 fils. Celui de C_1 fait une boucle permettant un branchement plus facile. Celui de C_2 fait un virage à 90°, l'amenant dans la bonne direction.

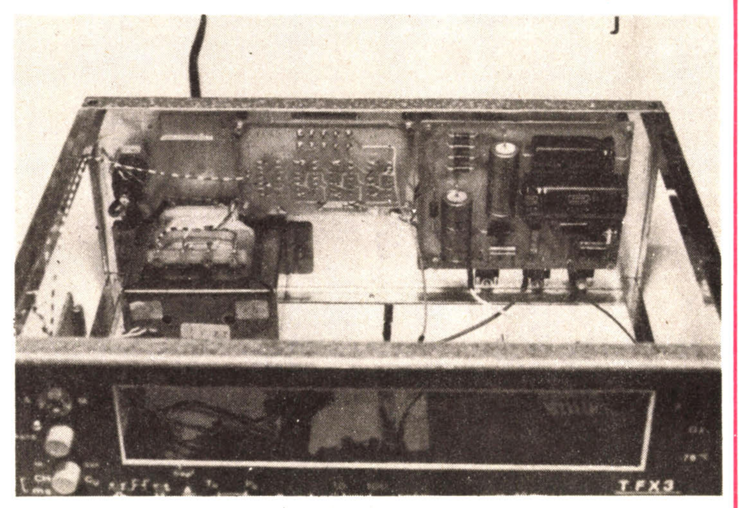


Photo J. – Vue de la face arrière du TFX3 avec les CI. J et H installés. A gauche, le transfo d'alimentation.

la face avant équipée du blindage des entrées. Placer le CI sur les deux prisonniers de 2 mm, au-dessus de la fenêtre, en intercalant des entretoises de 13 mm. Bloquer. Régler la position de P, par torsion légère pour que ce circuit soit bien parallèle au-dessus du blindage des entrées. Déterminer la distance entre le dessous de P et le dessus de ce blindage. Préparer une entretoise de cette longueur.

Rendre alors solidaires P et le blindage, à l'aide d'un boulon de 3 mm, de l'entretoise en question et d'un écrou placé sous le blindage. Cet écrou y sera d'ailleurs soudé, pour faciliter les démontages et remontages ultérieurs. Par contre, il faut couper le boulon de manière à ce que sa tige ne dépasse pas l'écrou.

Pour terminer, souder un gros fil noir souple de L = 8 cm, sur le rebord de masse arrière de P. Munir l'extrémité d'une cosse de 13/10 avec thermo-rétractable.

– IV –

Interconnexions

La mise en service du circuit principal ne peut se faire que si les interconnexions sont assurées. On va donc reprendre la face avant et y monter les commutateurs K_F et K_G.

Préparer les deux encliquetages. Celui de K_G ne reçoit qu'une galette. Couper l'axe rond en laissant 10 mm et le sabre en gardant 20 mm. Régler la butée mobile pour avoir 4 positions à partir du départ et en tournant dans le sens horaire. Couper les tiges filetées à 20 mm. Les visser sur l'encliquetage, placer les deux entretoises fournies, la galette ; les rondelles de bakélite et enfin les écrous. Bien bloquer. Attention, il faut que la galette se présente, vue de l'arrière, comme le montre le dessin de la figure 56, avec les positions correspondant à ce dessin.

Monter K_G sur la face avant, bloquer énergiquement. Placer le bouton à index. Faire exactement le même travail pour le commutateur K_F, avec deux galettes à 2c/9p. Couper l'axe rond comme ci-dessus, mais laisser un sabre de 30 mm et couper les tiges filetées à cette longueur. Régler l'encliquetage pour avoir 6 positions. Placer les tiges filetées, la première galette, maintenue à distance par les entretoises fournies. La deuxième galette est légèrement écartée de la première avec des entretoises supplémentaires de 3 à 4 mm. Bloquer avec rondelles et écrous. Comme pour K_G il faut absolument que la position des deux galettes concorde parfaitement avec le dessin de la figure 56. Notons que la galette $K_{F/3/4}$ est côté encliquetage et que la galette $K_{F/1/2}$ est vers l'arrière. Monter K_F équipé sur la face avant.

Prendre maintenant le petit circuit « I » (voir fig. 57). On y a déjà monté les deux connecteurs 2369 et on a vérifié le bon encastrement dans la fenêtre de face avant. Y monter les deux diodes LED et leurs résistances de 470 Ω. On vérifiera tout de suite que ces diodes sont dans le bon sens et s'allument avec du + 5 V relié à « LED B » et « LED C_u ». Evidemment la position mécanique des diodes doit être telle que celles-ci saillent normalement lorsque I est en place sur la face avant. Monter précisément ce circuit sur les prisonniers de 2 mm, en intercalant des entretoises de 9 mm. Bloquer énergiquement avec rondelles éventail. Normalement, on le constatera, I et K_F sont proches mais ne se touchent pas.

Préparer les câbles méplats de liaison :

● Prendre une longueur de 15 cm, en 8 fils. Dénuder les 8 fils d'un côté et les souder sur une plaquette 8 picots mâles. (C_1). Le câble étant perpendiculaire aux picots. En plaçant le câble entre K_F et K_G, contre la face avant, C_1 vers le haut, au niveau du

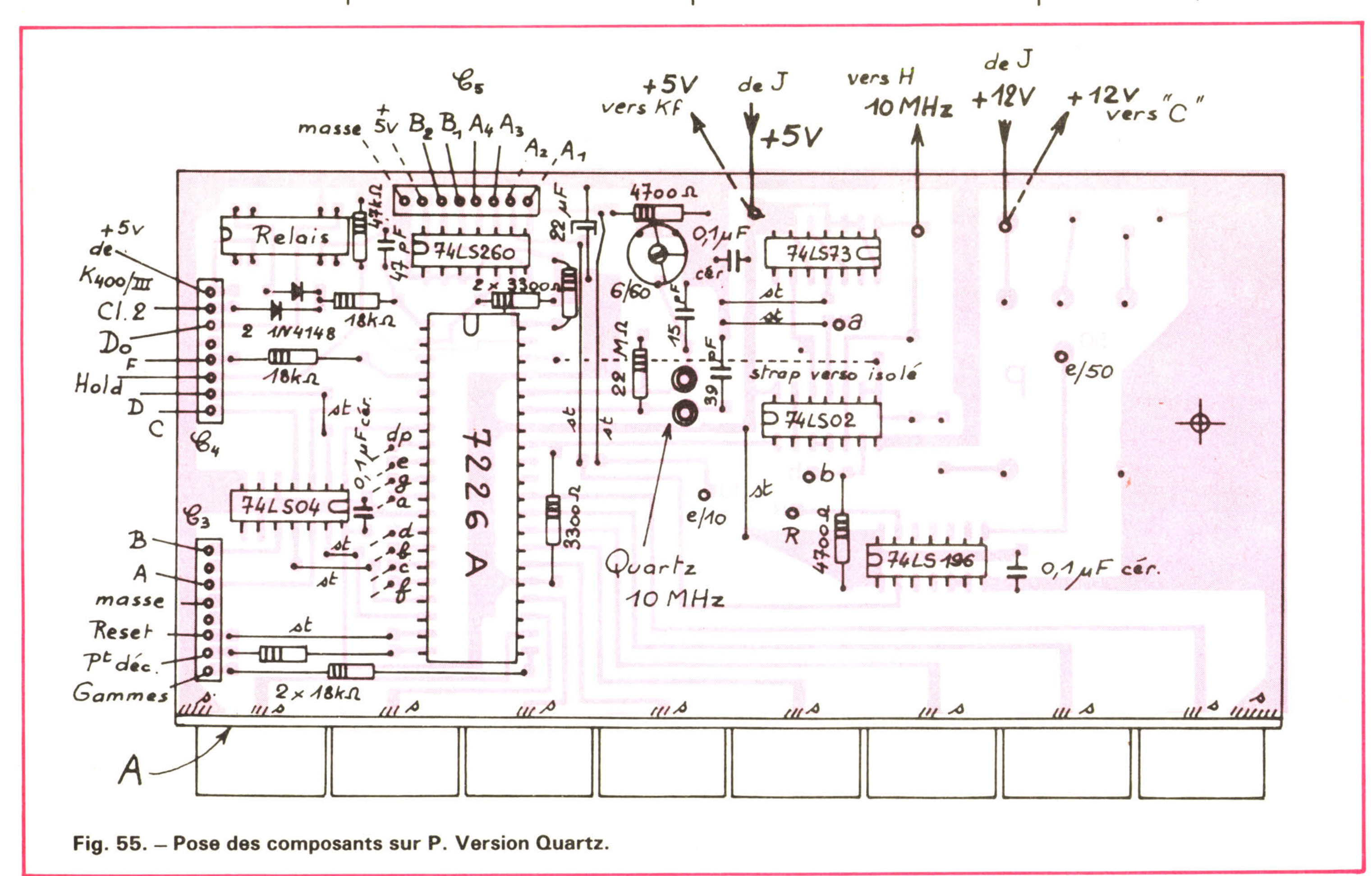
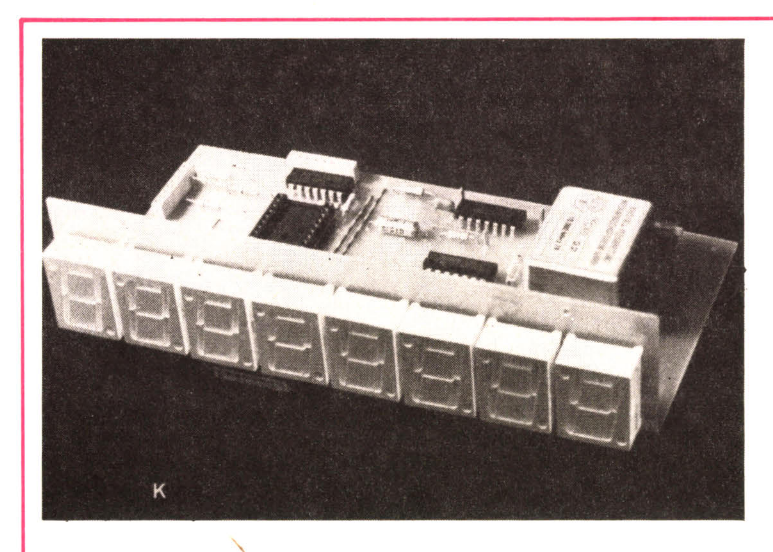


Fig. 55. – Pose des composants sur P. Version Quartz.



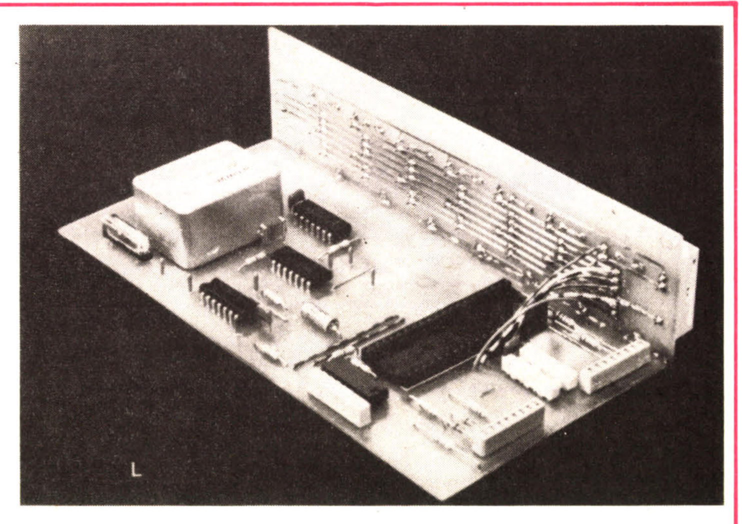


Photo K. – Le circuit principal A/P. Version TCX0. Sous les très beaux afficheurs, le connecteur C_1.

Photo L. – Autre vue du circuit principal A/P. Remarquer ici la manière d'assurer les liaisons segments.

milieu de la fenêtre des afficheurs et soudures côté tôle d'alu, ramener le bout de câble vers le bas de K_F et de K_G. Le câble devant faire une sorte de boucle lui donnant de la souplesse. La photo montre très bien ce détail. Dans le sens de cette photo, on a D_0 à gauche et D_7 à droite.

Couper les fils D_0 à D_7 à bonne longueur pour les amener aux cosses correspondantes de K_G et de $K_{F/3/4}$ (voir fig. 56). Souder légèrement sans obturer le trou de cosse car il faut repartir de ces points avec d'autres conducteurs pour amener les signaux de digits à d'autres endroits :

– D_0 vers F de K_{F3}
– D_1 vers 1 de K_{G1} et A/B de K_{F3}
– D_2 vers 10 de K_{G1}, 1 de K_{G3} et F de K_{F4}
– D_3 vers 100 de K_{G1}, 10 de K_{G3} et C_u de K_{F3}
– D_4 vers 1 000 de K_{G1}, et 100 de K_{G3}
– D_7 vers P_A de K_{F3}.

On utilisera du petit fil rigide pour ces liaisons entre cosses, en faisant passer les fils discrètement derrière ou en-dessous des galettes.

Signalons à ce sujet l'intérêt énorme qu'il y a à posséder une pince à dénuder automatique de marque Stripax. Cette pince à dénuder ne demande aucune correction de réglage, en fonction du diamètre du fil à dénuder. Elle dénude par ailleurs en bout et non de côté comme les pinces classiques. Son prix est un peu élevé, mais c'est un investissement que l'on ne regrette sûrement pas. La pince Stripax est distribuée par Sélectronic. Quand on réfléchit au nombre considérable de bouts de fils qu'il faut dénuder, on imagine facilement l'intérêt de cet outil.

● Préparer maintenant une longueur de 25 cm de câble méplat, 8 fils. Souder un support femelle à une extrémité (1/2 DIL, MFOM), en isolant chaque soudure au thermorétractable. Il faut former l'arrivée de ce câble, côté connecteur C_2, en virage à 90°, comme cela se voit parfaitement sur la photo.

Sur cette photo, on a le picot 1 de C_2 à gauche et le picot 8 à droite, du côté de K_G. Le connecteur C_2 devra se placer juste au milieu du dessus du blindage des entrées. Souder alors les fils 6, 7, 8 sur la cosse F de K_{F1}, le fil 5 sur P_A de K_{F1}, le fil 4 sur c de K_{G3}, le fil 3 sur c de K_{G2} et le fil 2 sur c de K_{G1}. Se reporter à la figure 56. Dans chaque cas, le fil arrive par l'arrière des galettes et est pratiquement invisible. On le coupe à la longueur permettant d'éviter toute tension anormale, mais toute boucle excessive.

● Finir le câblage de K_F et de K_G, en fils souples fins de couleur.

– Souder un fil orange de 10 cm sur c de K_{G2}. (Range input).
– Souder un fil blanc de 15 cm de long sur c de K_{F4} (Control input, C12).
– Souder un fil jaune de 10 cm sur c de K_{F3} (Fonction input).
– Souder un fil noir de 10 cm sur F de K_{F3} (D_0).

● Les liaisons suivantes sont à nouveau en fil rigide.

– Placer d'abord les deux diodes 1N4148.
– Souder le fil « LED C_u » de 10 cm, vers I.
– Souder le fil de masse de 5 cm sur la masse de I.
– Souder le fil « Masse C_u » de 10 cm, sur les plots correspondants des connecteurs de I.
– Réaliser les liaisons des cosses + 5 V de $K_{F/1/2}$.
– Souder un gros fil souple rouge de 13 cm pour constituer la liaison « + 5 V de P ». A l'autre extrémité, monter une cosse de 13/10 avec thermorétractable.
– Souder le « + 5 V vers F et I », l = 10 cm, en soudant son extrémité sur les plots + 5 V des connecteurs de I.

● Poser seulement maintenant le Rhodoid rouge, lequel sans cette précaution aurait été taché de petites gouttes de résine, provenant des soudures.

● Remonter le circuit principal sur la face avant, mais cette fois, en connectant C_1. Cela demande un peu d'adresse. Veiller à ce que les picots prennent bien entre les pinces des contacts femelles et ne passent pas à côté. Il faut maintenir A/P à une certaine distance et l'on appréciera alors la boucle laissée dans ce but au câble méplat. Fixer normalement A/P avec les deux prisonniers de 2 mm.

Placer sur les connecteurs femelles C_3, C_4 et C_5 de P, les plaquettes à picots.

– Sur C_3, souder le fil 1 du câble méplat du connecteur C_2 (Ext. Pt. Input) ; souder le fil orange de « Range input ».
– Sur C_4, souder le fil jaune de « Fonction Input » ; souder le fil blanc de « Control Input » ; souder le fil noir de D_0.

NB. Attention à la variante 56 bis de la figure 56.

Dans la figure 56, les connecteurs C_3 à C_5 sont dessinés dans le sens où on les voit, lorsque l'on observe la platine P, par l'arrière.

– Sur C_5, aucun fil pour le moment.

● **Test des liaisons.**

– **Fonction input.** Mettre le + de l'ohmmètre sur ce point de C_4 et le – de l'ohmmètre sur un segment quelconque, En tournant K_F de F à C_u, on doit provoquer l'allumage du segment concerné sur les digits D_0, D_7, D_7, D_4, D_1, D_3.

Fig. 56. – Câblage des commutateurs K_g et K_f et des connecteurs de liaison. (Version TCXO.)

– **Contrôle 2.** Le + de l'hommètre est sur ce point de C_4 et le – sur le même segment (ou un autre). On doit allumer le segment uniquement en position F et sur D_2.

– **Point décimal** (Ext. Pt. Input) le test nécessite la mise en place provisoire d'un strap sur la plaquette à picots de C_2, pour remplacer les commutateurs K_{10}, K_{100} et K_{400} non montés. On mettra d'abord un strap entre le picot 1 et le 2, pour tester le mode « direct », puis entre 1 et 3 pour tester le mode « : 10 », enfin entre 1 et 4 pour tester le mode « : 100 ». Le + de l'ohmmètre est sur l'entrée testée et le – sur un segment quelconque. On vérifiera dans les trois configurations que la rotation de K_G allume bien le segment dans le digit concerné. (voir fig. 6 par ex.).

– **Gammes.** + ohmmètre sur ce point de C_3 ; (Range input) – ohmmètre sur un segment. La rotation de K_F doit allumer le segment de D_0 en gamme 1, D_1 en gamme 10, D_2 en gamme 100 et D_3 en gamme 1 000.

– En branchant le + de l'ohmmètre sur « + 5 V de P » et le – à la masse, les diodes B et C_u doivent s'allumer très faiblement en fonctions respectives P_B, T_B, A/B et C_u.

Monter maintenant la face avant équipée de A/P sur l'ossature du coffret, de manière à permettre les liaisons avec l'alimentation et éventuellement vers l'enceinte.

– V –

Essai du CI principal

Procéder à une minutieuse vérification de A/P. Relier le fil + 5 V venant de K_F au picot + 5 V de P, sous le circuit P. Connecter le fil de masse de P au picot masse de J. Relier le + 5 V de P au + 5 V de J, à l'aide d'un gros fil souple rouge de 12 cm muni de cosses 13/10 aux deux extrémités. Connecter au recto de P.

Sur le connecteur mâle C_5, relier les picots B_2, B_1, A_4, A_3 au picot de masse de la même plaquette à l'aide d'un strap. Relier le picot R du 74LS196 à la masse pour bloquer la sortie A_2 à 0.

Cas du TCXO. Avec un fil souple soudé d'un côté à la masse et muni d'une cosse à l'autre extrémité, mettre b à la masse, côté composants.

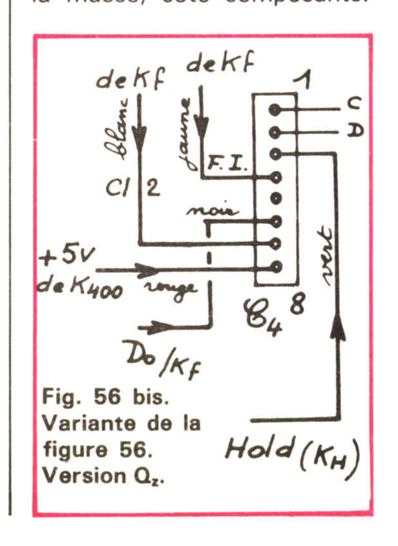


Fig. 56 bis. Variante de la figure 56. Version Q_z.

Relier le + 12 V de P au + 12 V de J par un fil souple de 12 cm avec cosses aux deux extrémités. Connecter au recto de P.

Après ultime vérification, mettre sous tension sans le 7226A. Vérifier à l'oscilloscope la présence du 10 MHz en sortie de N_1 de la figure 11. (Picot 1 du 74LS02 ou 33 du 7226A. Il est facile de faire le prélèvement sur le fil chaud de la 3 300 Ω). Déplacer le fil souple de b vers a. On doit maintenant trouver du 2,5 MHz. Un défaut de fonctionnement nécessiterait de remonter les chaines de portes NOR et des basculeurs, jusqu'au TCX0, ce dernier fournissant normalement une tension alternative de mVcc.

On vérifiera également que les sorties N_A (picot 40 du 7226) et de N_B (picot 2) sont bien au niveau 0, tandis que les picots 25, 34 et 37 du 7226 reçoivent le + 5 V.

Cas du quartz simple. Il n'y a guère de vérification à faire, sauf les dernières précédentes. Par contre, il faut brancher le quartz, directement sur P en cas de HC25/U. Avec l'enceinte LPE, il faudra la mettre en place sur le fond arrière et souder les deux fils de liaison aux douilles de quartz. Ces liaisons sont très courtes : 3 et 3,5 cm. Elles se terminent par des picots de connexion. Il n'est pas nécessaire de monter le circuit de chauffage pour le moment.

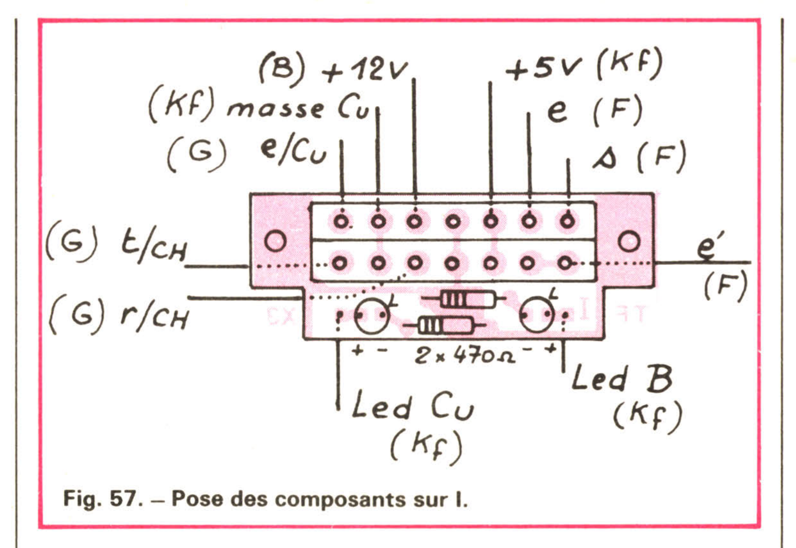


Fig. 57. – Pose des composants sur I.

Décharger les condensateurs de l'alimentation et embrocher le 7226A. Il faut souvent plier un peu plus les picots. Pour cela, poser le circuit transversalement sur une surface plane, toute la série des 20 picots en appui. En tenant le corps du circuit, accentuer le pliage des picots jusqu'à les avoir bien perpendiculaires au corps. Faire de même avec l'autre rangée. Bien vérifier, après mise en place que tous les picots sont entrés dans les pinces du support et qu'aucun ne s'est échappé en se tordant, soit vers l'extérieur, soit vers l'intérieur, ce qui est moins visible.

NB. Un petit outil bien pratique pour sortir les circuits DIL de leur support : Une corde à piano de 20/10, de 15 cm de long, avec ses extrémités coudées à 90°, l'une de 15 mm et l'autre de 10 mm. Il suffit d'enfoncer une de ces extrémités sous le circuit, de faire une petite pesée d'abord à une extrémité puis à l'autre, pour sortir la pièce sans dommage. Lorsque le circuit comporte 40 pattes, ce petit outil est apprécié.

Passons maintenant à l'essai :

Mettre K_F en position F, K_G en gamme 1 000.

Le connecteur C_2 a son strap reliant le picot 1 au picot 2 (direct) ; avec TCX0, b est à la masse. Les connecteurs C_3 à C_5 sont en place.

Mettre sous tension. On doit avoir immédiatement l'allumage des digits D_0 à D_3, marquant 0, avec point décimal sur D_5.

Tourner K_G vers les gammes 100, puis 10 et 1 et constater que la virgule décale d'un rang à chaque fois, vers la droite avec disparition d'un 0.

Nous disposons dans le TFX3 d'un générateur TTL : c'est le standard de fréquences H. Arrêter le TFX3. Souder un fil souple sur l'entrée 10 MHz de H, 1 = 10 cm, et avec une cosse 13/10, le brancher sur la sortie 10 MHz de P. Préparer un autre fil souple de 20 cm environ, avec un picot de 13/10 à un bout et une cosse à l'autre. S'en servir pour relier l'entrée 10 (A_1) à l'une des sorties de H, au choix. Remettre le TFX3 sous tension et constater que cette fois, il affiche l'exacte valeur prélevée à l'arrière. On peut ainsi vérifier toutes les sorties du standard de fréquences, dans chacune des quatre gammes. L'affichage est en kHz. Ne pas oublier que, en gamme 1 000, le comptage dure 10 s !

Dans la même configuration, passer K_F en position P_A. Cette fois le TFX3 vous indique la période en microsecondes. Attention la limite de fréquence tombe à 2,5 MHz et par conséquent, il ne faut plus utiliser la sortie 10 MHz, mais 2 MHz au plus. Rappelons que T = 1/F ainsi, si F = 1 000 Hz, alors T = 1/1 000 s soit 1 000 μs. En gamme 1 cela donne un affichage de 1 000 μs.

En version TCX0, si vous déplacez le fil souple de « b » vers « a » vous pouvez vérifier que tous les résultats

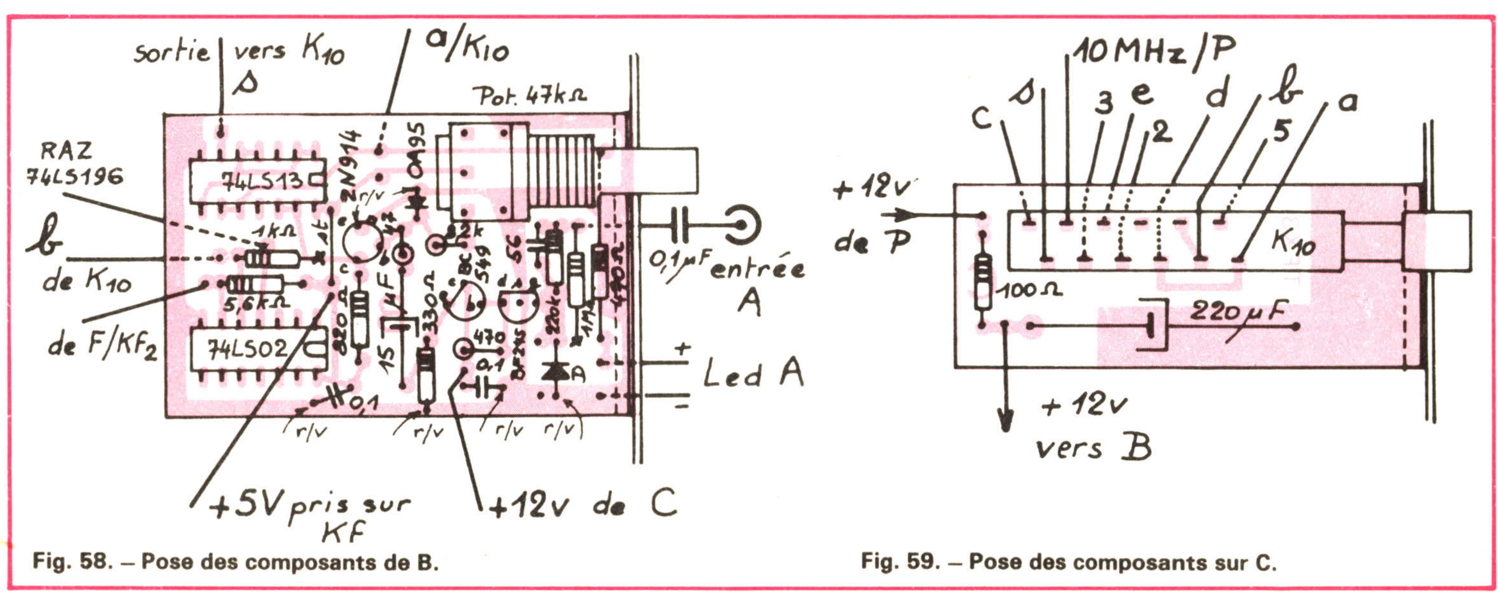


Fig. 58. – Pose des composants de B.

Fig. 59. – Pose des composants sur C.

précédents sont multipliés par 4. Faire de préférence cette modification en stoppant l'appareil.

En version quartz simple. le même effet peut être produit en amenant le + 5 V sur le point « + 5 V de $K_{400/III}$ » du connecteur C_4. Cela provoque le collage du relais et le passage du 7226 en « oscillateur externe » donc pilotage par le 2,5 MHz devant normalement exister à l'entrée 33 si les circuits de la figure 8 fonctionnent normalement.

Tous ces essais étant positifs, ce qui sera le cas sauf erreur de votre part ou composant défectueux, on peut considérer que le plus dur est fait ! Il faut maintenant s'attaquer à la préparation et à la mise en place des circuits modulaires.

On procédera donc à une dépose de la face avant et sur celle-ci à une dépose du circuit principal P/A. On montera les connecteurs BNC, UG625/U. Serrer vigoureusement les écrous et s'arranger pour que les pans latéraux de ces écrous soient verticaux, donc parallèles aux plans des divers modules lorsqu'ils seront en place.

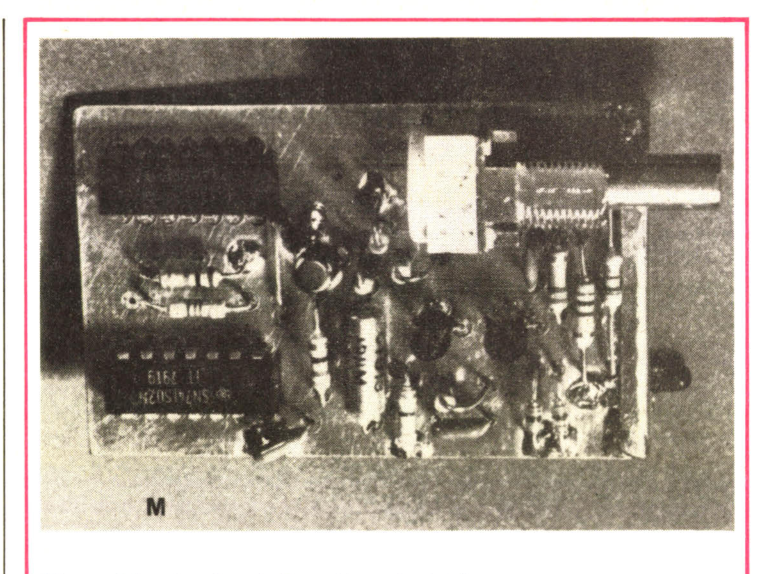


Photo M. – Le circuit B de l'entrée 10/40 MHz.

– VI –

Entrée 10/40 MHz

Le circuit imprimé B est mécaniquement prêt. La cornière de fixation est soudée et percée. Monter le CI sur la face avant. Prendre le potentiomètre P11, couper son axe en lui laissant 10 mm environ. Placer ce potentiomètre sur le CI installé et après avoir réglé sa position le souder. Le corps blanc du P11 doit pratiquement s'appuyer sur le plan de masse de B. Les trous de passage sont de 10/10 mm. Bien sûr écrou et rondelle sont supprimés.

Démonter le CI B et faire la pose de tous les autres composants en suivant la figure 58. Placer le strap du + 5 V en fil isolé ou nu, mais tenu à bonne distance du plan de masse. Les points marqués « r/v » sont des soudures recto et verso. Un fil de la 1 kΩ est soudé à plat sur le plan de masse. Même soudure pour le retour de la 1 MΩ d'entrée. Souder les semi-conducteurs dans le bon sens. Vérifier les diodes à l'ohmmètre en cas de doute. Le condensateur de 15 µF de la photo est un tantale CTS13, mais on peut monter un 22 µF ordinaire, ou même un tantale goutte. Dans ce dernier cas, il pourrait être opportun de permuter les emplacements du condensateur et de la résistance de 47 Ω qui sont en série.

On soudera le FET en dernier et en respectant les règles classiques de sauvegarde de ce type de composant.

Bien vérifier le travail. Nettoyer le verso à l'acétone, comme on devrait normalement le faire pour tous les circuits. (ou avec un produit similaire).

Au verso, souder, en fil rigide :

– Le fil a/K_{10}, 1 = 15 mm. dénudé à l'autre extrémité sur 3 mm (Stripax !).

– Le fil s/K_{10}, mêmes longueur et préparation.

– Le fil b/K_{10}, 1 = 35 mm, dénudé à l'autre extrémité.

Puis en fil souple, souder le fil de RAZ/74LS196, blanc de 8 cm de long, avec cosse 13/10 au bout.

Remonter sur la face avant. Monter aussi le blindage des entrées. Bien bloquer les écrous avec une petite clé à douille, mais se rappeler qu'ils sont de 1,5 mm ! Souder directement le 0,1 µF/250 V d'entrée entre plot de B et BNC. On voit parfaitement la position de ce condensateur sur la photo.

Souder la LED dans le bon sens après avoir engagé son corps rouge dans le trou de 3 mm les fils coudés au ras du corps car la longueur est un peu juste.

– VII –

Module C

Se reporter à la figure 59.

Ce circuit préparé avec sa cornière ne porte que le commutateur K_{10}, le 220 µF et la 100 Ω du filtrage du + 12 V. Souder ces composants.

Avant d'installer C, souder :

– Le fils souple violet, marqué 10 MHz/P, côté cosses de K_{10}. L = 8 cm. Avec cosse de 13/10 à l'extrémité.

– Le fil d'arrivée « + 12 V de P », blanc souple de 6 cm de long, avec cosses 13/10.

– Le fil de départ « + 12 V vers B », rigide de 5 cm de long, dénudé à l'extrémité. Puis, au verso de C, souder en fil rigide :

– Le fil c de 15 mm de long, dénudé à l'autre extrémité.

– Le fil e, même longueur et préparation.

– Le fil d, mêmes longueur et préparation.

Monter C sur la face avant. Bien bloquer. Faire d'abord les liaisons entre B et C, soit les fils a/K_{10}, s/K_{10} et b/K_{10} préalablement soudés sur B.

Souder le fil « + 12 V » au plot convenable de B. Préparer deux fils rigides rouge et blanc de 20 cm de long. Souder le blanc sur B, (de F/K_{F2}) puis le rouge (+ 5 V). Ces deux fils se rejoignent, passent entre les pattes du 0,1 µF, proche du picot 14 du 74LS02, puis sous le fil de masse de la 330 Ω, longeant ainsi le bord inférieur de B. Ils rejoignent K_F en passant par l'encoche pratiquée dans le blindage des entrées. On les soudera respectivement sur l'une des cosses + 5 V (rouge) et F de K_{F2} (blanc) (voir fig. 56) (C^{de} 74LS02 de B). Ces fils se distinguent parfaitement sur les photos.

F. THOBOIS
(A suivre)

LES MICROS C.B.



de shure

CES micros ne sont pas les derniers sortis de la firme américaine. Comme la C.B. se développe en France, l'importateur les a introduits dans son catalogue. Nous avons pu disposer de trois de ces micros pour les juger sur pièce.

Ce sont les modèles C.B.42, CB43 et CB45. Le premier est un modèle économique, le second est un peu plus compact et le dernier est un microphone spécialement conçu pour travailler dans une ambiance difficile, où le niveau sonore très élevé peut nuire à la qualité de la conversation. Tous trois sont prévus pour remplacer les microphones d'origine des émetteurs récepteurs, ils permettront à leur propriétaire de disposer d'un microphone particulièrement robuste.

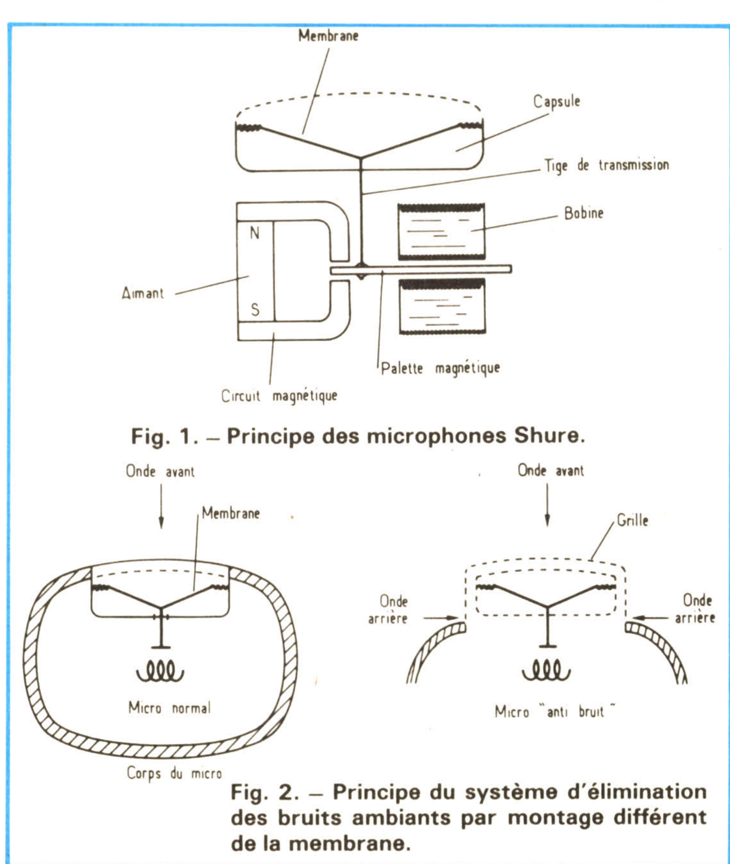


Fig. 1. – Principe des microphones Shure.

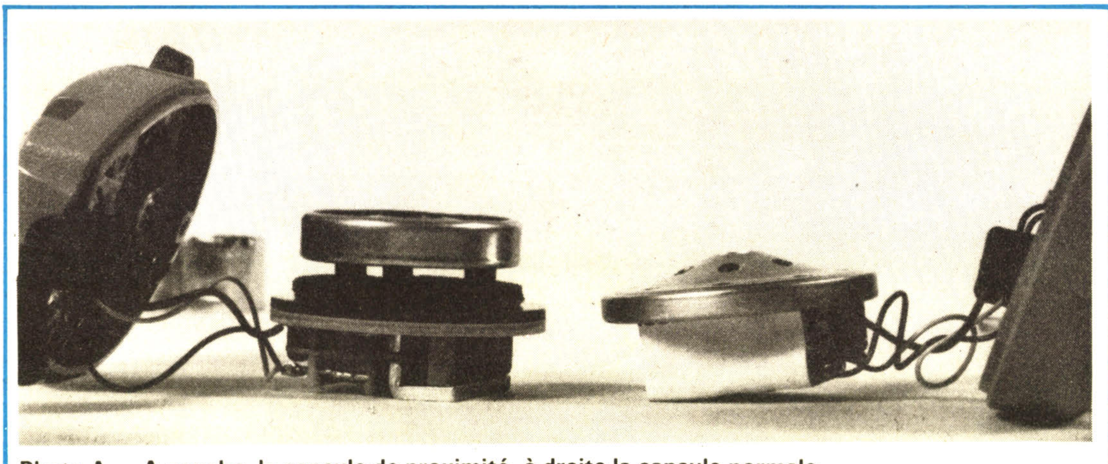
Fig. 2. – Principe du système d'élimination des bruits ambiants par montage différent de la membrane.

Présentation

Les trois microphones sont présentés dans un boîtier en Armo-dur, il s'agit d'une matière plastique résistante aux chocs. Cette matière plastique résiste à la corrosion, aux huiles, à la graisse, l'humidité, l'air salin et la transpiration, qualités que l'on appréciera si l'on est un utilisateur quotidien de la C.B.

Les trois micros sont équipés d'une pédale de commande, que l'on trouvera sous le doigt, en haut et à gauche de la façade du micro.

Le câble de liaison est un câble de caoutchouc torsadé, il se termine par des fils dénudés, des fils que l'on raccordera comme indiqué sur une notice fournie avec le micro, notice qui, malheureusement n'est pas tellement


Photo A. – A gauche, la capsule de proximité, à droite la capsule normale.

jeune, elle a, en effet, été éditée en 1976. Il faudra donc recourir au schéma de montage initial du micro et le confronter à celui joint avec chaque microphone, pour adapter le micro à la prise. Au cas où tout ne se passerait pas trop bien (accrochage par exemple), on peut toujours adapter la configuration du nouveau micro à celle de l'ancien.

Technique

Contrairement aux microphones à bobine mobile que l'on rencontre traditionnellement avec les émetteurs/récepteurs, les microphones de Shure sont d'une conception différente, ils utilisent un système à palette mobile. Son principe est donné sur la figure 1. Une membrane, attaquée par les variations de pression acoustique, entraîne une tige d'acier, cette tige est en contact avec une palette magnétique montée dans un circuit polarisé. Lorsque la palette est au repos, elle est au centre de l'entrefer du circuit magnétique, elle n'est pas polarisée. Lorsque la palette bouge, elle se magnétise en fonction du sens de déplacement, la variation de flux donne naissance à une tension dans la bobine. En fait, l'enroulement que nous avons ici se décompose en deux parties, un enroulement en fil fin et un enroulement en fil plus gros. L'enroulement en fil fin a beaucoup de spires, il donne une tension élevée, l'enroulement en gros fil assurera une sortie de signal à faible impédance et faible niveau de sortie.

Le fait d'avoir une bobine fixe, associée à une constitution de ce type, permet de disposer d'un matériel particulièrement robuste, les fils de la bobine ne sont soumis à aucune contrainte, ce qui n'est pas tout à fait le cas des microphones à bobine mobile. Ce type de micro peut tomber par terre, être bousculé sans crainte, sa constitution est particulièrement solide.

On dispose de deux sorties, une pour les hauts niveaux, l'autre pour les bas niveaux, ce double choix a été fixé par le rôle de remplaçant de ce micro. La sortie haut niveau sera employée lors du remplacement des micros de type piézo-électrique, la sortie bas niveau pour les microphones dynamiques.

Le micro de proximité, micro éliminant les bruits externes, diffère des autres par la disposition de sa membrane. La figure 2 donne la position comparée des ouvertures des micros et de la membrane. Dans le cas d'un micro non directif, micro-classique, on va détecter une variation de pression tandis qu'avec le micro-directif, c'est le gradient de pression, autrement dit la différence de pression appliquée sur les deux faces.

L'ensemble sera pratiquement équivalent à deux micros identiques placés côte-à-côte et branchés en opposition de phase. Avec ce système, il faut parler dans un seul micro pour que le signal soit exploitable, si les deux micros reçoivent le même son, les signaux électriques vont s'annuler.

Le microphone de proximité comme le C.B.45 de Shure doit être employé très près des lèvres, une lèvre de caoutchouc est d'ailleurs installée en haut de sa grille pour éviter le contact du métal froid sur le dessus de la lèvre supérieure. Avec ce micro, on constate un affaiblissement très rapide du son lorsque la distance lèvres micro augmente.

Utilisation

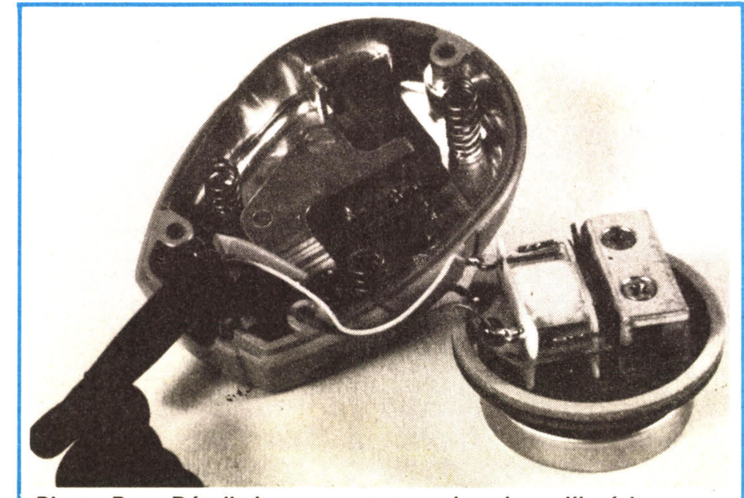
Ces trois microphones s'avèrent très agréables à utiliser, leur matière, leur donne un contact un peu plus agréable que celle d'autres micros. L'utilisation d'un système de contacts à lames avec plot d'argent assure une très bonne fiabilité du contact. La seule difficulté d'emploi réside dans l'utilisation des contacts avec une prise micro actuelle, le constructeur ferait bien de mettre à jour sa liste de références pour les adapter au marché mondial.

Sur le plan qualité de modulation, les reports que nous avons pu avoir prouvent que ces micros sont d'une excellente qualité, il est vrai que la bande à transmettre n'est pas très large. On veillera à ajuster le gain micro pour éviter la surmodulation, ce seront vos interlocuteurs qui vous donneront les informations nécessaires...

Conclusion

Ces trois micros sont tout à fait capables de remplacer ceux d'origine. Leur robustesse est indéniable, vous pouvez les faire tomber sans crainte, deux modèles nous ont particulièrement intéressés, il s'agit du C.B.43, un micro très compact, très agréable à tenir en main, et du C.B.45, ce dernier est un modèle sophistiqué intéressant dans une voiture bruyante.

D.T.


Photo B. – Détail du commutateur du micro, l'intérieur est métallisé pour former blindage.

SYSTEME STEREOPHONIQUE

à caisson central

Stéréophonie !...

Ce terme provenant de stéréoscopie (vision en relief), exprime l'audition en relief, ou plus généralement, l'ensemble des techniques liées à la production, à la transmission et à l'écoute du relief sonore. L'auditeur est placé dans un champ sonore créé par deux ou plusieurs sources placées à gauche, à droite, et tout autour de lui.

Il est fort probable que le père de la stéréophonie soit le père de l'aéronautique. En effet, Clément Ader réalisa en 1881, à l'occasion de l'exposition internationale d'électricité, la première réalisation de stéréophonie. Des retransmissions eurent lieu depuis la scène du théâtre de l'Opéra où étaient placés deux micros, vers un autre local où étaient placés les écouteurs.

En 1937, Messieurs Schaeffer et Garnier appliquaient un système analogue au pavillon de la radio lors de l'exposition internationale. Ce fut sans doute la première transmission avec une tête artificielle.

Mais c'est le 19 juin 1950 qu'eut lieu la première retransmission stéréophonique à la radio. La R.T.F. diffusait « Une larme du Diable », de Théophile Gautier, par un procédé d'enregistrement à deux micros, mis au point par Messieurs Bernhard et Garrett.

Le premier disque commercial fut réalisé en 1959 par Columbia, mais les premiers essais et le premier brevet d'enregistrement appartiennent à Westrex. Ils datent de 1937.

Théorie de la stéréophonie

L'homme perçoit l'espace stéréophonique grâce à la position de ses deux oreilles par :

– L'influence de l'intensité : intensités reçues à l'entrée des conduits auditifs droit et gauche, liées par la relation dépendante du coefficient de diffraction de la tête humaine.
– L'influence de la phase.
– L'influence du temps de propagation.
– La détection des fronts d'ondes.
– Perception de la hauteur et de l'éloignement.

Le relief sonore

Le relief sonore est impossible à obtenir à l'écoute à partir d'un seul haut-parleur ou de plusieurs haut-parleurs alimentés en parallèle. Le son paraît provenir d'une seule direction fixe.

La restitution du relief sonore n'est presque plus employée par l'utilisation d'une seule voie (effet pseudo-stéréophonique Lauridsen). La modulation est transmise sur deux voies séparées à la prise de son :

Soit à partir de deux microphones superposés avec deux courbes de directivité différentes. Il s'agit de la prise de son M S.

Soit à partir de deux micros séparés : prise de son, X Y, tête artificielle, etc., A B.

Dans le cas du système X Y, les deux micros sont cardioïdes et leur axe est orienté à 90°. Pour la tête artificielle, on utilise deux micros placés soit à la hauteur du pavillon, soit à la place des tympans sur un mannequin. Le système A B est le plus utilisé en France ; il s'agit de deux micros cardioïdes écartés de 17 cm et orientés de 110° l'un de l'autre.

Le dernier système d'enregistrement stéréophonique est le multi micro qui arriva avec la naissance de la pop musique. Dans ce cas, on utilise le panpotage. Les effets d'ambiance sont réalisés avec des chambres de réverbération, des retards, des correcteurs de timbre et de niveau.

L'écoute

L'écoute d'un système stéréophonique pose quelques aménagements ; en effet, afin de restituer correctement l'image stéréophonique, il convient de positionner convenablement les enceintes acoustiques. La solution la plus conventionnelle consiste à utiliser deux enceintes acoustiques que l'on écarte de 3 m, et dont l'axe d'émission est dirigé vers l'auditeur qui sera placé en face des deux transducteurs.

Le système auditif humain ne localisant pas le point d'émission des fréquences en dessous de 300 Hz en régime statique, et 150 Hz en régime dynamique. Il est possible de n'utiliser qu'une seule source d'extrême grave. En effet, les fréquences inférieures à 150 Hz pourront être transmises par un caisson de graves et les bas médium, médium et



Photo A. – Le caisson peut servir de console. Revêtu d'un tissu assorti, il s'intègre harmonieusement avec le mobilier.

aigus, par deux satellites ; on obtient ainsi un système stéréophonique à caisson central.

Système stéréophonique à caisson central S.I.A.R.E.

La société S.I.A.R.E. spécialiste en électro-acoustique depuis de très nombreuses années, vient de commercialiser un système stéréophonique à caisson central sous forme de kit. Cet ensemble de très haute qualité est réalisable par tout amoureux de la musique désirant obtenir un système à haut rendement de grande dynamique, tout en ayant un équilibre tonal, rarement rencontré, grâce au caisson d'extrême grave.

Il n'est pas possible avec les enceintes de tailles moyennes, d'obtenir dans les fréquences basses un résultat pleinement satisfaisant, à la fois dans un grand local d'écoute et dans une petite pièce (à cause de la fréquence de coupure de cette dernière, c'est toujours impossible). Il est nécessaire pour obtenir des fréquences basses à un niveau respectant pleinement la dynamique musicale, d'utiliser des caissons de grave, de volume important, équipés de boomers de grand diamètre.

Afin de descendre sans atténuation à 30-40 Hz, avec un 31 cm, le volume du coffret de type bass-reflex doit être de 210 litres. Ces 210 litres ont été choisis en fonction de la fréquence de résonance du haut-parleur à l'air libre, de son coefficient de surtension total et du volume d'air équivalent à l'élasticité de la suspension du haut-parleur. Dans ces conditions, la courbe de réponse en fréquence, dans l'extrême grave, est du quatrième ordre avec un alignement de Thiele n° 8. Ceci nous donne une tolérance dans la courbe de ± 0,5 dB.

La solution d'un caisson central permet l'utilisation du caisson comme console. Celle-ci pouvant être revêtue d'une tissu assorti lui permettant de s'intégrer harmonieusement dans tout mobilier.

Le boomer, de référence 31 TE 2 B, à double bobine, permet l'émission de fréquences graves issues des voies droite et gauche, sans nécessiter l'utilisation d'un circuit électronique. Ces deux bobines sont réalisées sur le même support.

Le 31 TE 2 B est dérivé du fameux 31 TE que les audiophiles connaissent bien. Seule, la bobine a été modifiée dans ce cas. Le transducteur possède un saladier moulé très rigide avec un bord massif qui favorise le couplage avec l'en-



Photo B. – Notez la position du 31 TE 2B. Il est conseillé d'orienter le boomer vers la position d'écoute.

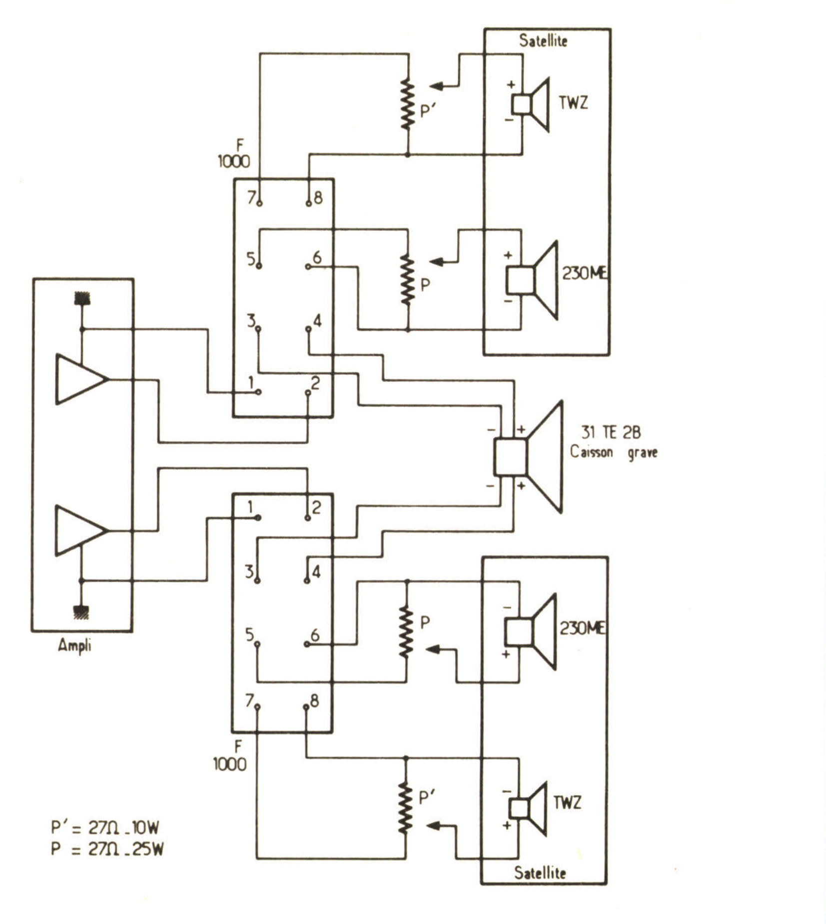
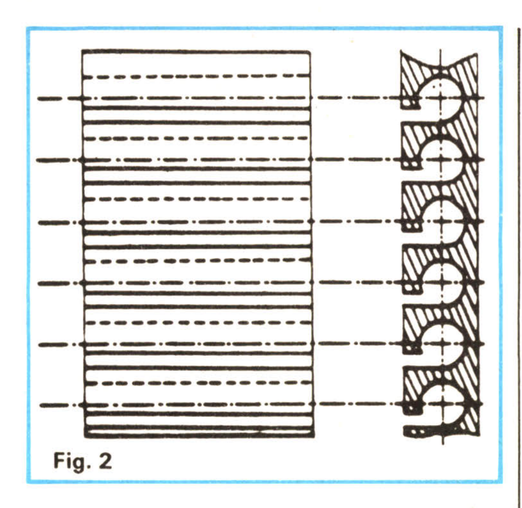


Fig. 1. – Schéma de câblage.


Fig. 2

ceinte. Le circuit magnétique est très largement dimensionné et utilise une ferrite de 156 mm. La suspension périphérique possède un très bon rappel, ce qui procure un grand rendement et surtout une grande dynamique.

Les satellites

Afin d'obtenir un meilleur rayonnement des différents haut-parleurs, les ébénisteries sont profilées pour les satellites utilisant comme tweeter le TWZ, et en médium le 230 ME. Le tweeter TWZ est aussi l'un des tweeters préféré des audiophiles perfectionnistes. Le circuit magnétique est digne d'un gros boomer.

	Fréquence de résonance	Bande passante	Impédance	Puissance	Sensibilité 1 W/1 m
TWZ	0,5 kHz	1,5-20 kHz	8 Ω	120 W (3000 Hz)	96 dB
230 ME	45 Hz	45 Hz-10 kHz	8 Ω	120 W (140 Hz)	91,5 dB
31 TE 2B	23 Hz	23 Hz- 5 kHz	8 Ω	120 W	94 dB

Le 230 ME est un nouveau haut-parleur, dérivé du 205 ME. Le saladier en tôle a été remplacé par un saladier en alliage coulé. Le transducteur à haut rendement est très dynamique. Les parois des satellites sont doublées de RIL. Il existe deux versions pour les satellites :

– La première possède des pans à 45° afin d'améliorer la réponse hors de l'axe.

– La seconde permet une réalisation plus facile de la caisse.

Il est conseillé, lors du montage, de fixer la face arrière des enceintes médium aiguës au dernier moment, afin de pouvoir positionner le RIL plus facilement.

Vibrations mécano-acoustiques des ébénisteries

L'émission acoustique d'une enceinte doit se faire uniquement par la membrane des haut-parleurs ou par des systèmes de décompression, évent, dans le cas d'un bass-reflex, par exemple. Toutes propagations acoustiques émises par le coffret sont à prescrire. Rappelons que l'enceinte constitue la charge acoustique d'un haut-parleur et non un transducteur. La qualité de fabrication d'un coffret est donc primordiale et le choix des matériaux à utiliser, ainsi que la manière de les mettre en œuvre, ne sont pas le fruit du hasard.

Pour améliorer la qualité des coffrets des satellites, S.I.A.R.E. a opté pour les parois à un assemblage d'une plaque d'aggloméré contre-collée à un second ensemble en même matériau, mais laminé suivant la vue en coupe jointe (procédé breveté RIL), pour obtenir une rigidité exceptionnelle (Fig. 2).

La qualité mécanique de l'ensemble est augmentée dans de grandes proportions. Les ébénisteries des enceintes acoustiques sont, dans la majorité des cas, sujettes à de profondes perturba-

Fig. 3. – Les dimensions de l'enceinte-bois épaisseur : 19 mm.

tions. Ces perturbations sont occasionnées par les pressions acoustiques exercées à l'intérieur du coffret et à l'action et réaction du haut-parleur. Ces perturbations sont d'autant plus critiques qu'elles se superposent au signal à un niveau inférieur. De ce fait, les vibrations se retrouvent souvent masquées aux mesures traditionnelles, par la limitation de la dynamique des appareils de mesure, mais à l'écoute sont perceptibles par des colorations qui dénaturent les timbres. Ainsi que nous l'avons vu plus haut, les parois contre-collées RIL incorporent des résonateurs internes laminaires qui, par leurs formes, représentent des résonateurs d'Helmhotz qui amortissent les ondes stationnaires à l'intérieur du coffret. Leur profil, en forme de T, contribue à rigidifier l'ensemble.

L'amortissement des ondes stationnaires est procuré en piégeant les ondes dans ces séries de tubulures. Chaque tubulure peut s'associer à des volumes, et les rainurages à des goulots de longueur l et de section s. Il est possible, en faisant varier, soit le volume des tubulures, soit la longueur et la surface des rainurages, de modifier l'accord du RIL.

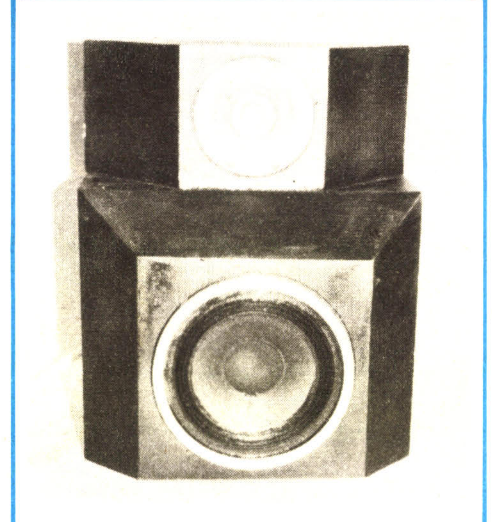


Photo C. – Satellite médium – aigu TWZ + 230 ME.

Suivant la même philosophie, le caisson de grave comporte trois tasseaux qui sont mis en tension. De plus, il convient d'enduire les parois d'une épaisse couche de blackson (environ 5 mm).

Conseils de montage

Le satellite médium est rempli de laine de verre ; on disposera pour le caisson grave une épaisseur de 10 cm sur les parois.

Fig. 4. – Epaisseur du bois : 25 mm.

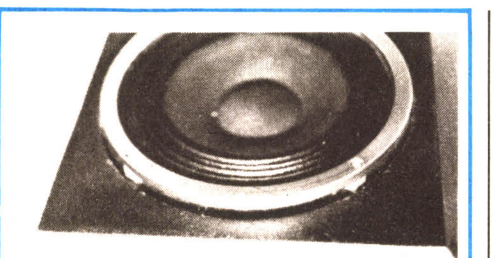
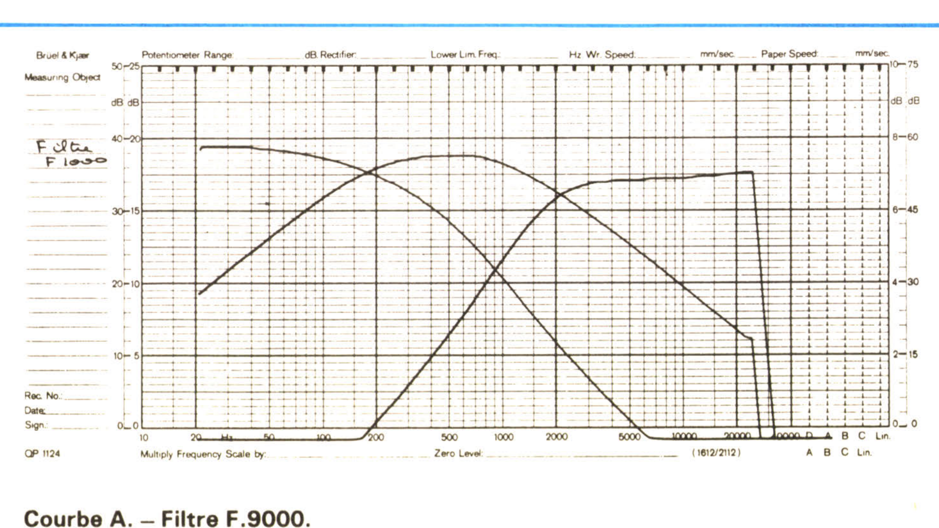
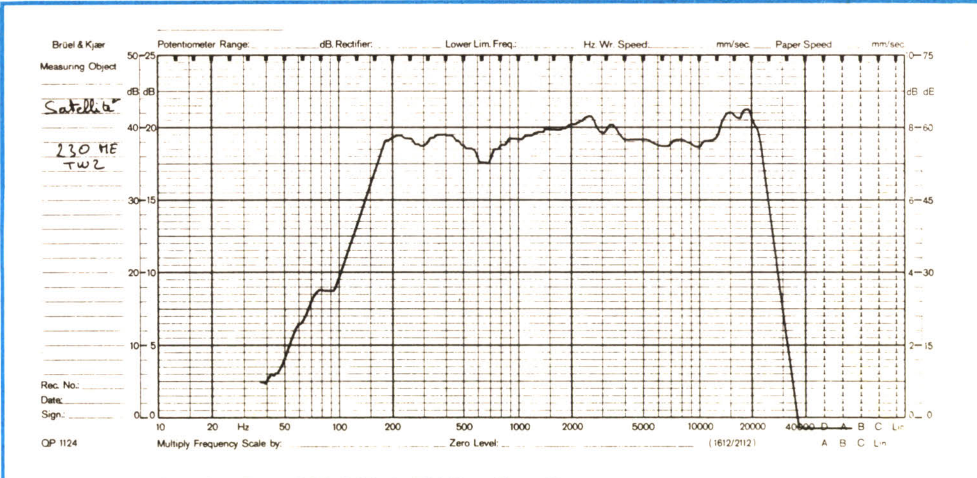


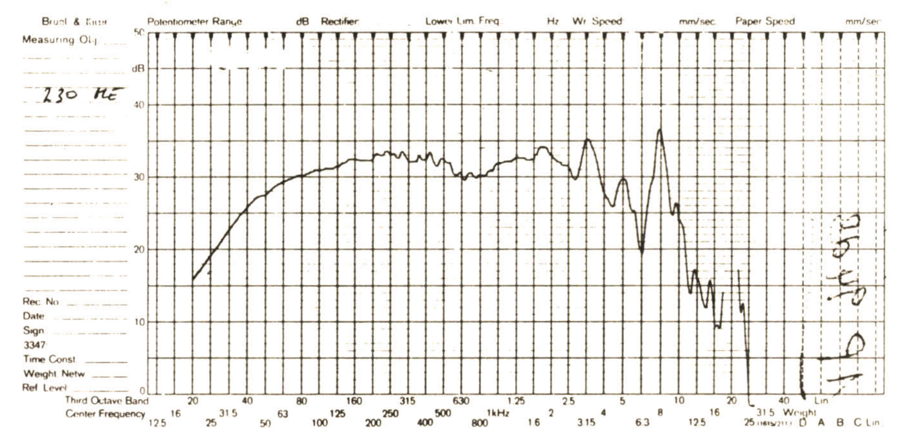
Photo D. – Satellite : Notez la position du 230 ME sur 4 satellites : dans ce cas, le médium est fixé grâce à quatre entretoises. Le haut-parleur est avancé de 5 mm par rapport au BAFFLE. Ceci permet de décompresser le volume d'air compris dans l'enceinte.



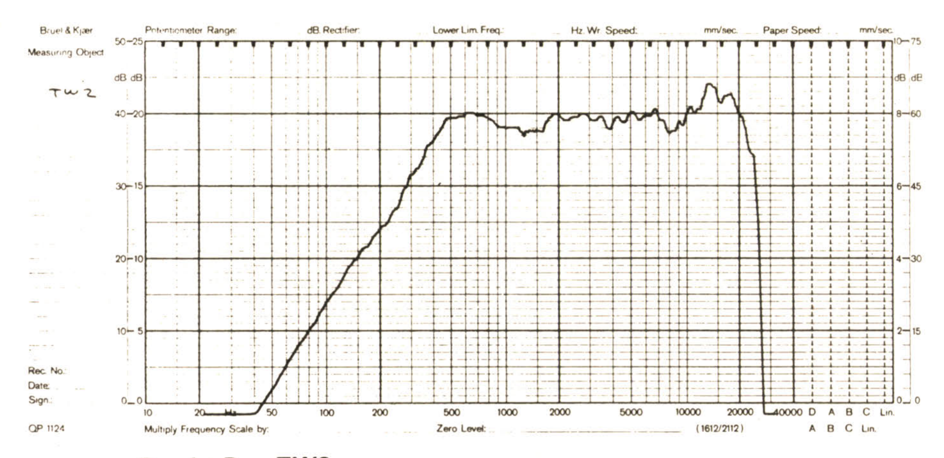
Courbe A. – Filtre F.9000.



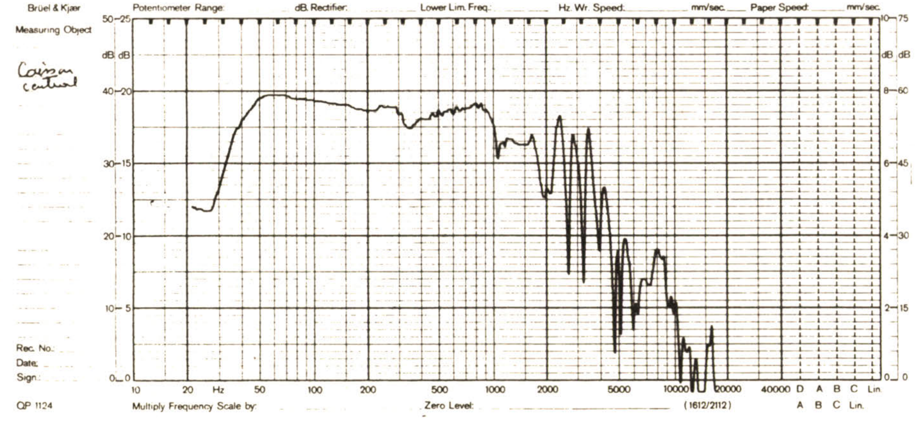
Courbe B. – 230 ME + TW2 – Satellite.



Courbe C. – 230 ME.



Courbe D. – TW2.



Courbe E. – Caisson central.

Le système est filtré à l'aide d'un F 1000. Les médiums et tweeters seront branchés en opposition de phase. Il est nécessaire d'adjoindre deux potentiomètres de 27 Ω bobinés, fournis avec le 31 TE 2B sur les 230 ME et TWZ, afin d'optimiser l'équilibre tonal en fonction du local d'écoute.

Dans ce but, il est recommandé d'ajuster le réglage des potentiomètres aussi (position du curseur) à 2/27 pour le médium et 5/27 pour le tweeter.

Il est conseillé d'écouter cet ensemble en branchant les 31 TE 2B en phase, puis en opposition de phase, afin d'obtenir, suivant la position du caisson de grave dans le local d'écoute, le meilleur équilibre tonal.

Les fréquences graves n'étant pas directives, il n'est pas indispensable de positionner le caisson de grave entre les satellites. Veillez néanmoins, en règle générale, à ne pas éloigner exagérément celui-ci des satellites, par rapport à la zone normale d'écoute.

Il est possible de modifier l'aspect du caisson de grave, le volume de l'enceinte et les cotes de l'évent ne devant pas changer. L'ébénisterie pourra être par exemple, parallélépipédique (ex. : 850 × 600 × 400 mm). Dans la réalisation du satellite, il est conseillé de positionner une feuille de mousse de 2 cm d'épaisseur sur le caisson médium, afin d'annuler toute réflexion parasite du tweeter.

Un panneau de TIL de dimensions 1 000 × 600 mm suffit à la réalisation de deux satellites.

Pour l'implantation du filtre F 1000 à l'intérieur du système, il est conseillé d'utiliser le caisson central.

Les potentiomètres médium et aigus pourront être installés sur la paroi des satellites.

Le filtre F 100

Le filtre F 100 est du type monolithique. Ce filtre se compose de deux surfaces métalliques, d'un diélectrique (isolant) et de connexions reliées aux surfaces métalliques. Cet ensemble est bobiné et constitue des selfs, des condensateurs, des résistances, variables selon les points de connexion. Du fait des constantes RLC réparties, le filtre monolithique présente de nombreux avantages par rapport aux filtres classiques.

Avec ce montage, S.I.A.R.E. nous procure un ensemble très agréable à écouter. Il possède une très grande dynamique ; le grave est très propre. Le RIL qui apporte beaucoup de finesse et d'aération dans ce système stéréophonique à caisson central est vendu séparément.

Ch. D.

LES TOURNE-DISQUE:

une évolution certaine...

LE tourne-disque à manivelle et moteur mécanique est bien mort ! Regardez les publicités, certaines sont très techniques, ces publicités vont vous parler d'asservissement, d'entraînement direct, de bras tangentiel, de compensation électronique et d'automatisme à microprocesseur, un composant qu'il ne fallait surtout pas oublier. Les tables de lecture se sont vues dotées d'indicateurs de vitesse de tous styles, bref, le tourne-disque d'antan est bien mort, et même les tourne-disques à entraînement par courroie se sont mis au goût du jour, à l'heure de l'électronique. Nous nous proposons de passer en revue ici, les applications actuelles de l'électronique au tourne-disque.

Nous verrons, à partir d'un exemple concret, où peut aller cette technologie. En fait, nous aurions dû prendre pratiquement tous les tourne-disques pour les analyser un par un. Ce qu'il est intéressant de noter, ce sont les intentions mises dans les appareils par les fabricants, on pourra s'amuser à suivre les modes et aussi à constater l'apparition des nouveautés pour les voir utilisées par la suite par d'autres constructeurs qui reprennent ces idées pour les mettre à leur sauce.

L'entraînement par courroie en 1981

Même si l'entraînement direct a beaucoup fait parler de lui, celui par courroie est toujours bien vivant. Ce mode d'entraînement offre en effet un énorme avantage, celui de la simplicité, et par conséquent celui d'être d'un prix de revient moins élevé. On trouvera donc pratiquement toujours des tourne-disques à courroie dans le bas de gamme.

L'entraînement à courroie classique fait appel à un moteur à courant alternatif de type synchrone tournant à basse ou à haute vitesse, la démultiplication étant là pour que l'on dispose de 33 ou 45 tr/mn au milieu du plateau (fig. 1).

On a résolu le problème de réglage de la vitesse en utilisant une poulie expansible, solution lancée par Dual. Les moteurs à haute vitesse, se trouvent toujours sur des tourne-disques de bas de gamme. Lorsque le tourne-disque est un peu plus cher, nous avons un moteur à basse vitesse. Le moteur de type synchrone basse vitesse est assez économique et consomme, en général, peu d'énergie.

Cette faible consommation a permis à un certain nombre de fabricants, comme Thorens ou Barthe, d'associer à ces moteurs une électronique de commande basée sur un générateur AF de grande stabilité (fig. 2). Maintenant, l'alimentation du moteur est complètement désolidarisée du secteur, la stabilité en fréquence est celle de composants électroniques et l'ajustement de la vitesse devient possible.

Ce type d'entraînement est toujours utilisé, le moteur est de type synchrone basse tension et basse vitesse.

L'électronique a fait des progrès et les asservissements ont pénétré le marché du tourne-disque à entraînement par courroie. On trouve aujourd'hui de petits moteurs à courant continu et commutation mécanique dont la vitesse est asservie par un système à verrouillage de phase. Beaucoup de moteurs disposent d'une génératrice tachymétrique intégrée, cette génératrice est montée dans une boucle d'asservissement (fig. 3). La tension de la génératrice est comparée à une tension de référence interne, la comparaison permet de commander un moteur grâce à un circuit électronique de « puissance ».

L'asservissement peut être ici à boucle de phase ou simplement en vitesse.

Une autre formule est utilisée (fig. 4), elle consiste à installer une génératrice tachymétrique sur le plateau, cette géné-

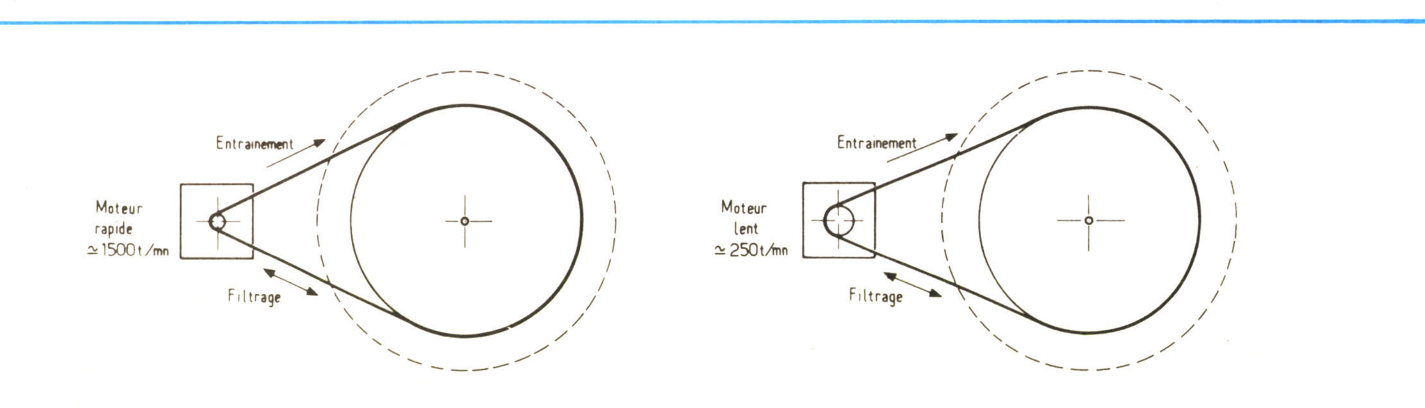


Fig. 1. — Deux solutions d'entraînement par courroie, le rapport de démultiplication change d'un modèle à l'autre.

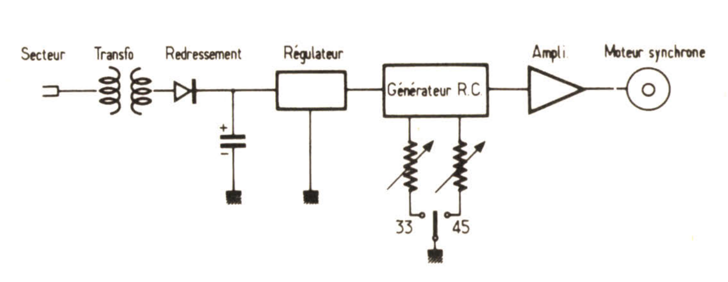


Fig. 2. – La fréquence stable nécessaire au moteur synchrone est assurée par un générateur A.F.

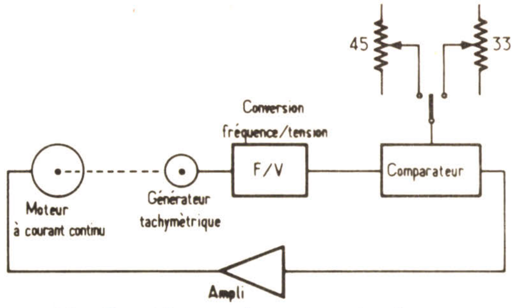


Fig. 3. – L'asservissement de vitesse à génératrice tachymétrique.

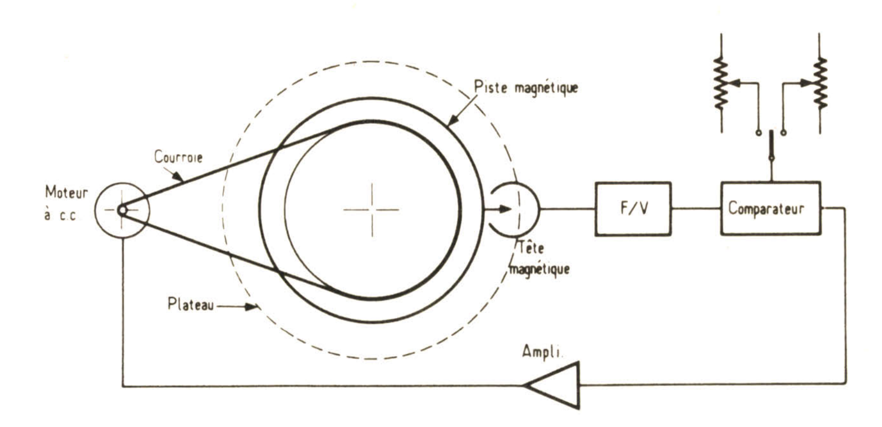


Fig. 4. – Une autre conception de l'asservissement de vitesse.

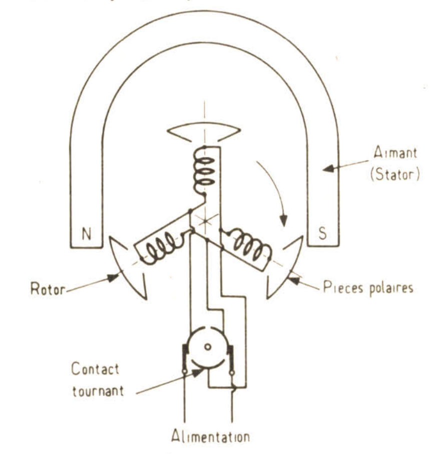


Fig. 5. – Le moteur électrique à trois pôles, la commutation est mécanique.

ratrice sera constituée par une sorte d'engrenage fait d'une matière magnétique, et qui délivrera une impulsion à chaque passage de pôle, ou encore par une couche magnétique déposée sur le plateau, aimantée et qui passera devant une tête magnétique conçue un peu comme une tête de magnétophone.

Le moteur lui-même peut faire l'objet de diverses conceptions : (fig. 5 et 6) ces moteurs sont souvent à aimant permanent, la commutation sera soit mécanique (balais), soit électronique, la détection de la position du rotor étant assurée par des générateurs à effet Hall ou par tout autre procédé. Le moteur à collecteur est incontestablement moins cher, il n'a pas besoin d'électronique pour sa commande.

Les courroies sont usinées avec la précision la meilleure possible, sa matière fait l'objet d'une recherche de la part du constructeur, son élasticité entre en ligne de compte dans les performances du tourne-disque, surtout lorsque ces derniers sont asservis avec prise de vitesse directe sur le plateau (Braun, puis Philips).

L'entraînement direct

C'est sans doute ce mode d'entraînement qui est le plus répandu. Ces moteurs ont évolué, ils se sont simplifiés et les bobinages complexes des débuts ont fait place à des solutions plus rationnelles sur le plan fabrication. Les premiers de ces moteurs utilisaient des inducteurs à encoches bobinées, ensuite, on a diminué le nombre d'encoches, augmenté le nombre de pôles des aimants, on a réalisé des bobines individuelles faciles à bobiner sur des automates.

Le moteur est même venu se fixer directement sur le fond d'un châssis alors qu'auparavant il était un composant comme un autre.

Il s'est aplati également tandis que ses bobinages prenaient l'aspect de galettes de diverses formes. Nous n'en sommes pas encore au bobinage imprimé, cela ne devrait pas tarder !

Les bobines de ces moteurs sont fixes, et c'est un champ magnétique tournant qui communique le mouvement à un aimant permanent le plus souvent constitué de ferrite.

Pour faire tourner le champ, on commute du courant continu dans les bobinages à partir d'un détecteur de position. Ce détecteur sera souvent à effet Hall, ce type de capteur donnant une tension proportionnelle au champ magnétique qui le traverse. Le détecteur commandera un circuit électronique chargé de la commutation.

Pour faire varier la vitesse, nous modifierons la tension d'alimentation du moteur, c'est un procédé classique. Une régulation de vitesse est possible sur les moteurs à effet Hall où l'on peut mesurer la force électromotrice induite dans les bobinages. Une comparaison avec une référence variable permettra de commander la vitesse.

Il faut ici faire la distinction entre le fait que le moteur est à effet Hall et qu'il est ou non asservi. L'effet Hall est utilisé pour la commutation, ce qui n'empêchera pas l'adoption d'une technique d'asservissement de vitesse par comparaison de tension, de fréquence ou de phase.

L'asservissement par génératrice tachymétrique est souvent utilisé ; la génératrice tachymétrique est réalisée suivant divers procédés : « engrenages » imbriqués, magnétisation du plateau et tête de détection, ou bobinage imprimé.

L'asservissement de type PLL (fig. 7), utilise un pilote à quartz, quartz oscillant à haute fréquence. La fréquence produite par le quartz est divisée dans un compteur, cette fréquence est amenée dans un système programmable à celle délivrée par la génératrice tachymétrique. Pour changer la vitesse on change le rapport de la division. Une variation de vitesse est rendue possible par le remplacement de l'oscillateur à quartz par un oscillateur dont on ajustera la fréquence ou, autre procédé, par modification pas à pas du rapport de division.

Des circuits intégrés réunissent toutes les fonctions de l'asservissement de phase, quelques composants périphériques, comme des transistors de puissance, ou un quartz, sont ajoutés, les

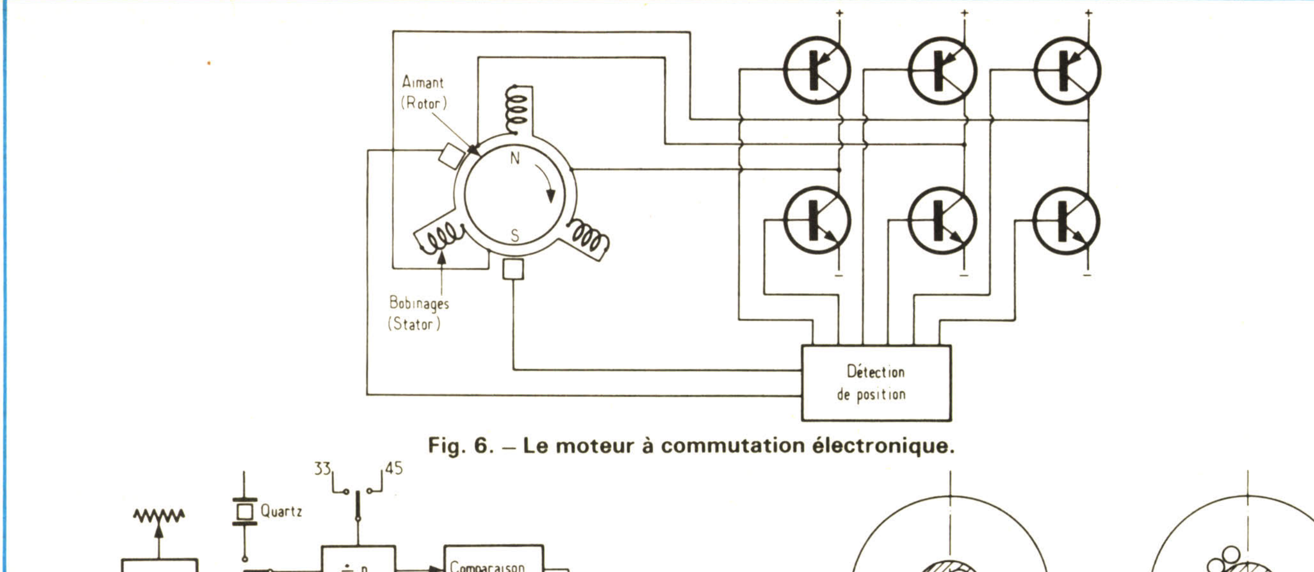


Fig. 6. – Le moteur à commutation électronique.

Fig. 7. – Principe simplifié de la boucle d'asservissement de phase (– n = diviseur).

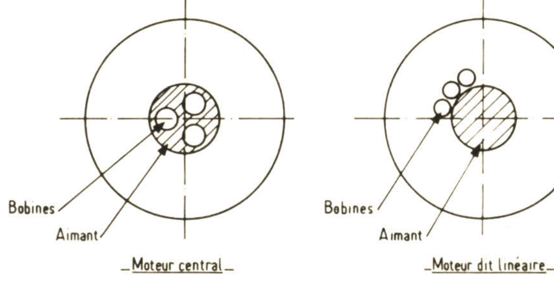


Fig. 8. – Dans le moteur dit linéaire, on utilise un morceau de moteur central.

bobines sont directement montées sur le circuit imprimé de base sur lequel on trouvera aussi le bobinage de la génératrice tachymétrique.

L'entraînement direct a pris d'autres formes, (fig. 8) par exemple chez Fisher qui utilise des portions de moteur et les installe, non au centre, mais sur un grand diamètre du plateau. L'aimant ayant alors un grand diamètre, on trouvera aussi chez Strathearn un procédé proche, cette firme britannique a astucieusement installé des bobines alimentées en 50 Hz, ce qui présente l'avantage d'une grande simplicité, contrairement au système Fisher.

B et O a repris depuis peu la formule d'entraînement linéaire avec un système utilisant les courants de Foucault, système proche du compteur électrique dont on aimerait tant freiner le disque !

L'entraînement des bras

Les automatismes à came existent toujours, on les trouvera sur la plupart des modèles disposant d'un retour automatique. Lorsque l'automatisme devient un peu plus sophistiqué, on lui trouve un moteur électrique (silencieux, à entraînement par courroie) qui se chargera de ramener le bras dans sa position.

Plus simple est le système de Braun qui consiste à installer un moteur, du genre équipage mobile de galvanomètre, dans l'axe du bras. Cette formule a été reprise depuis par d'autres constructeurs. La pièce mobile peut être légère, le couple sera modifié en ajustant un courant, par le biais d'un simple potentiomètre, ce qui pourra être utilisé pour le réglage de l'anti-skating.

La détection de position du bras a toujours intéressé les constructeurs, les formules à effet Hall existent, on trouvera aussi le volet qui se déplace devant une cellule photo-électrique.

Nous avons même rencontré des polariseurs qui se croisaient au fur et à mesure que le bras tournait. Un système de détection photo-électrique était là pour donner la position du bras !

On peut aussi détecter en fin de disque, l'accélération de la spire finale, c'est du classique, que le système soit optique ou magnétique.

Enfin, si l'on désire un bras presque inerte, on choisira un tourne-disque à bras asservi, Sony en présente plusieurs modèles, JVC a suivi... Avec ce type de bras, les résonances disparaissent.

Conclusions

L'électronique s'est vraiment installée confortablement dans les tourne-disques, et plus particulièrement dans les plus chers. Les solutions mécaniques sont là aussi, par exemple les bras tangentiels, ils sont et seront sans doute toujours asservis par une électronique. Les moteurs évoluent, dans des tourne-disques à bras tangentiel, on trouvera aussi bien un entraînement par « ficelle » qu'un entraînement direct par bobine montée sur un circuit magnétique. Les asservissements seront toujours là pour éviter des mouvements intempestifs et veiller à ce que le bras occupe toujours une place convenable par rapport au disque. Nous n'avons pas parlé ici des microprocesseurs, ils sont là, c'est vrai mais dans l'ombre. Ils servent essentiellement à synchroniser l'action des commandes et à mesurer les automatismes indispensables pour le confort du mélomane qui n'aime pas cet intermédiaire mécanique qu'est le tourne-disque. Ces microprocesseurs, vous les trouverez chez un certain nombre de constructeurs, ils seront toujours dans des systèmes de haut de gamme, bien que ces derniers, il y a pas mal d'exemples, puissent aussi faire appel à des techniques mécaniques résolument traditionnelles. Que l'on se rassure, les disques seront toujours les disques, il faudra attendre les systèmes numériques pour qu'une amélioration vraiment sensible de qualité puisse être constatée. Si vous n'aimez pas trop l'entrée de l'électronique dans le tourne-disque, dites-vous bien qu'elle ne nuit pas à sa qualité, c'est l'essentiel, n'est-ce pas ?

E.L.

UN GENERATEUR DE SIGNAUX

« Tone-Burst »

LE montage décrit ne constitue pas un appareil autonome, mais doit être considéré comme le complément de tout générateur BF. Interposé entre un tel générateur et les circuits à analyser, notamment un amplificateur de puissance, il permet d'appliquer sur ces derniers des salves de signaux, séparées par des intervalles de silence, ou de signaux de faible niveau.

Cette technique de mesure conduit à la possibilité d'essayer les amplificateurs de puissance dans des conditions très voisines de leur mode normal de fonctionnement, contrairement aux mesures effectuées à l'aide de signaux permanents. Nous préciserons cette notion dans la première partie de notre étude ; la deuxième sera consacrée à la description du montage proposé.

A. Les signaux tone-burst et l'essai dynamique des amplificateurs

– I –

Signaux BF et signaux audio-fréquence

L'objectif final de tout amplificateur de sonorisation, consiste à amplifier, avec le minimum possible de déformations, les faibles tensions électriques délivrées par la tête de lecture d'une platine tourne-disques ou d'un magnétophone, par la sortie d'un tuner, ou par un microphone.

Or, la forme de ces signaux n'a qu'un très lointain rapport avec les simples sinusoïdes, ou avec des créneaux rectangulaires. Il suffit, pour s'en convaincre, d'examiner les oscillogrammes des figures 1 et 2, correspondant tous les deux à des signaux musicaux. On constate que, à côté d'une amplitude moyenne relativement faible, apparaissent de brèves, mais fortes pointes de modulation. Des mesures plus précises montreraient qu'il n'est pas exceptionnel, lorsqu'un amplificateur « sort » de la musique avec une puissance moyenne voisine du watt, d'observer des pointes de plusieurs dizaines de watts.

En matière de haute fidélité, ces brèves crêtes de puissance posent un problème. Examinons en effet le cas d'un amplificateur capable de délivrer une puissance de 25 W, et auquel son utilisateur demande une puissance moyenne de 1 W, très suffisante pour l'écoute en appartement. Lors d'une sur-

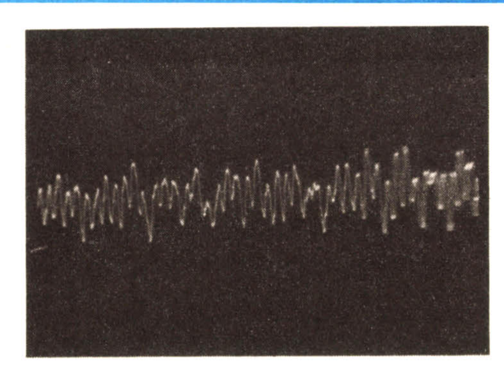


Fig. 1. – La voie humaine (chantée) ne s'éloigne pas trop des sinusoïdes. Ici, les pointes qui se superposent à celle de Nana Mouskoury sont dues à l'accompagnement instrumental.

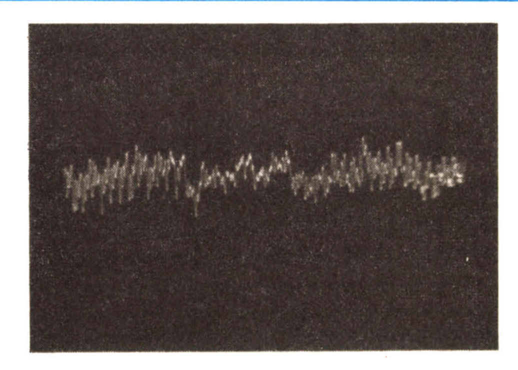


Fig. 2. – Les irrégularités sont plus nombreuses dans cet enregistrement de musique tzigane (Yoska Neweth). Dans les œuvres modernes, où la batterie tient souvent une place importante, on trouverait des différences encore plus accentuées.

charge instantanée de 30 ou 40 W, le signal de sortie se trouve évidemment écrêté. Toutefois, compte tenu de la faible durée du phénomène, ceci ne constitue pas, en soi, un événement grave. Il en va tout autrement, par contre, si l'amplificateur utilisé garde en mémoire cette surcharge. Pareil souvenir peut se traduire par une modification, pendant un temps non négligeable après la fin de la surcharge, des conditions de polarisation des étages de puissance, et entraîner une déformation des signaux à faible amplitude, qui suivent.

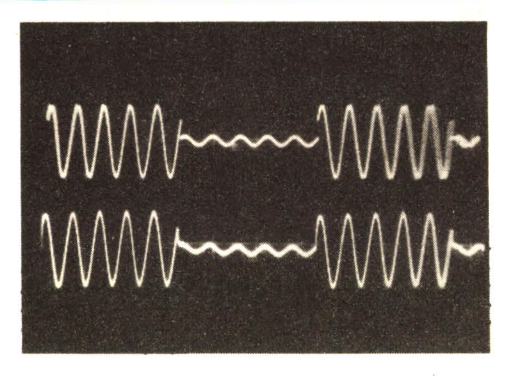


Fig. 3. – En haut, le signal tone-burst du générateur. En bas, la réponse observée à la sortie de l'amplificateur : celui-ci récupère bien, après les passages à puissance élevée.

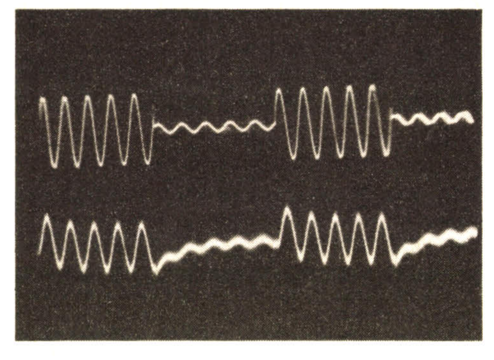


Fig. 4. – Dans ce deuxième amplificateur, le retour à un fonctionnement normal, pour les zones à faible puissance, exige plusieurs périodes : l'étage de sortie garde en mémoire les variations de polarisation.

– II –

Essai d'un amplificateur en régime dynamique

Ces constatations ont conduit à préconiser l'essai des amplificateurs en régime dynamique, à l'aide de signaux comportant de brusques modifications d'amplitude.

De tels signaux sont constitués par des salves de tensions sinusoïdales ou triangulaires, de forte amplitude, séparées par des périodes de silence, ou de signaux à amplitude faible, ce qui les rapproche des caractéristiques de beaucoup de tensions musicales.

L'un des avantages que présentent aussi ces ondes modulées par trains réside dans le fait qu'elles permettent, sans danger, l'étude du comportement d'un amplificateur légèrement surchargé. Dans ce cas, en effet, la puissance correspondant à un début de saturation, donc à l'écrêtage des pointes des sinusoïdes, n'est appliquée que pendant la moitié du temps.

Examinons, maintenant, les enseignements qu'on peut tirer de l'étude d'un amplificateur en régime dynamique. Si les possibilités de « récupération » étaient parfaites, on retrouverait, sur sa sortie, les trains d'onde appliqués à l'entrée. Cette condition peut être considérée comme satisfaite dans le cas de l'oscillogramme de la figure 3.

L'oscillogramme de la figure 4 a été relevé sur un amplificateur donné pour 5 W, et qui, d'ailleurs, les délivre effectivement, sur une charge de 4 Ω : il s'agit d'un combiné poste à transistors/magnétophone portatif, alimenté sur piles, et utilisant, dans l'étage de puissance, deux circuits intégrés montés en pont. On s'aperçoit pourtant que les possibilités de récupération sont moins bonnes que précédemment : après un passage à la puissance maximale supportée sans écrêtage, la transmission des signaux faibles est altérée pendant un bref instant.

Dans certains cas particulièrement graves, on pourra même observer une disparition totale de plusieurs périodes, sur le signal à faible amplitude.

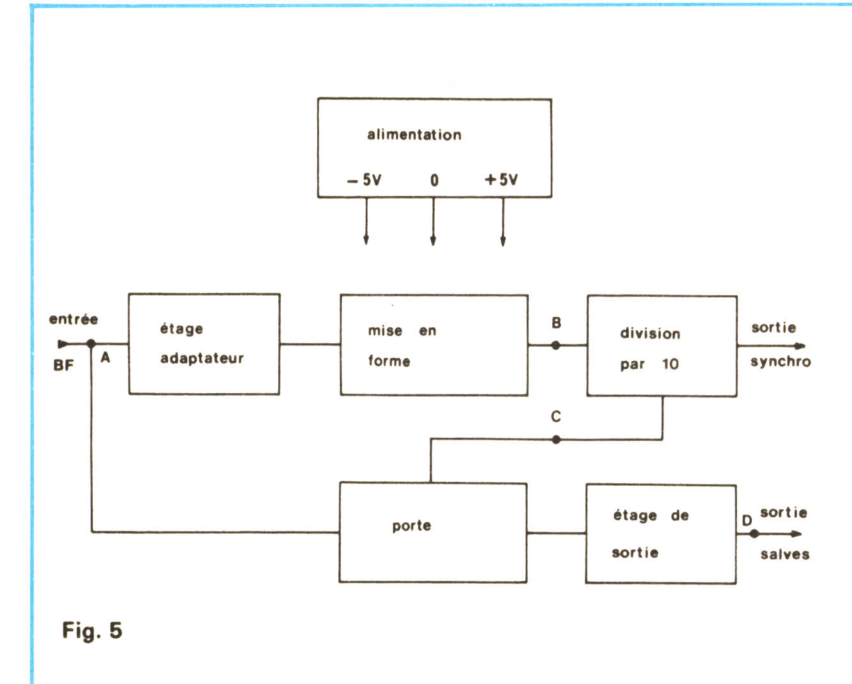


Fig. 5

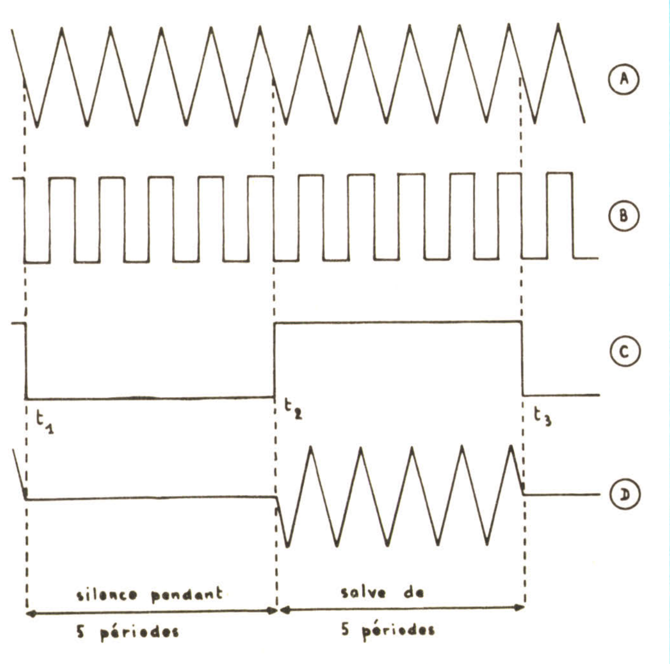


Fig. 6

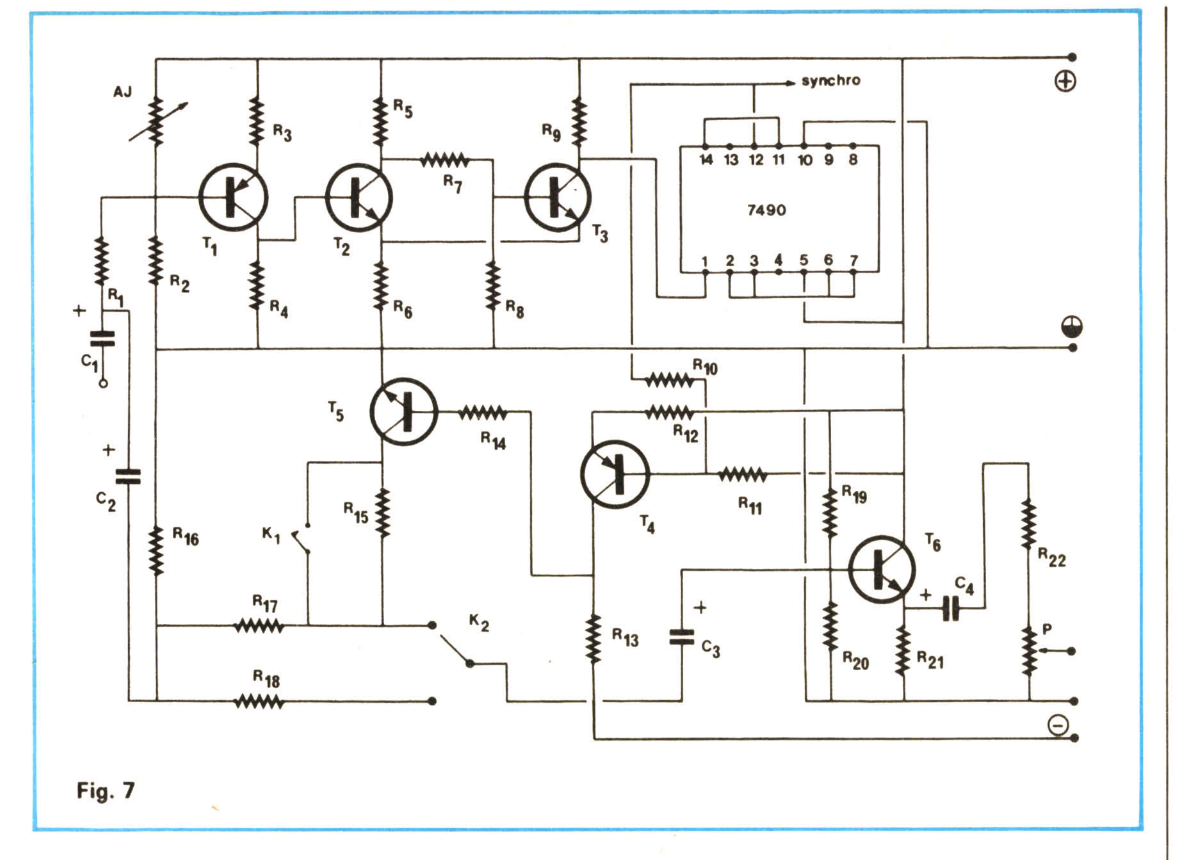


Fig. 7

B. Le montage proposé

— I —

Analyse synoptique des circuits

Sous forme simplifiée, le circuit se présente comme l'indique la figure 5. Un générateur BF, délivrant des signaux sinusoïdaux ou triangulaires (ces derniers sont préférables, car ils permettent très facilement de déceler un début d'écrêtage), est relié à l'entrée, et commande un étage adaptateur qui l'isole des circuits suivants. Ceux-ci comportent d'abord un étage de mise en forme, simple bascule de Schmitt transformant les tensions d'entrée en créneaux rectangulaires.

Compte tenu des circuits utilisés, et de leur tension d'alimentation, la sortie de l'étage de mise en forme est constituée de rectangles dont les paliers supérieurs se situent à + 5 V par rapport à la masse, tandis que le potentiel des paliers inférieurs est très voisin de zéro. Il s'agit donc de tensions compatibles avec les logiques TTL, et que nous utilisons pour piloter une diode, câblée en diviseur de fréquence par 10, avec sortie symétrique.

La porte à transistor reçoit d'une part les signaux du générateur BF et, d'autre part, ceux de la sortie du diviseur de fréquence. Le schéma de la figure 6 va nous permettre de comprendre le fonctionnement de cet ensemble. La référence de chaque ligne (A, B, C et D) correspond aux points, identiquement notés, où on retrouve ces signaux, dans le synoptique de la figure 5.

Les tensions d'entrée, qui proviennent du générateur pilote, sont représentées en A. Nous les avons, dans notre exemple, supposées triangulaires. Après traversée de l'étage de mise en forme, donc au point B, on dispose de créneaux rectangulaires, dont les niveaux sont approximativement situés entre 0,5 V et 5 V. Ces créneaux sont appliqués sur l'entrée de la décade SN7490. A la sortie de cette dernière, on recueille donc également des tensions rectangulaires, mais dont la fréquence est divisée par 10 : ce sont ceux de la ligne C.

La porte reçoit à la fois les signaux pilote, et les créneaux recueillis en C. Lorsque ces derniers se trouvent au niveau bas, c'est-à-dire entre les instants t_1 et t_2, la porte est fermée, et aucun signal ne parvient à la sortie. Au contraire, pendant les intervalles tels que t_2, t_3, correspondant aux paliers supérieurs du signal de commande de porte, celle-ci s'ouvre et laisse passer les tensions « pilote ».

Finalement, sur la sortie D, on recueille des salves de signaux, composés alternativement de séries de cinq périodes, séparées par des intervalles de silence ayant la même durée. Toutes les salves commencent au même point du signal de pilotage, puisque les créneaux de découpage sont rigidement liés à ceux-là.

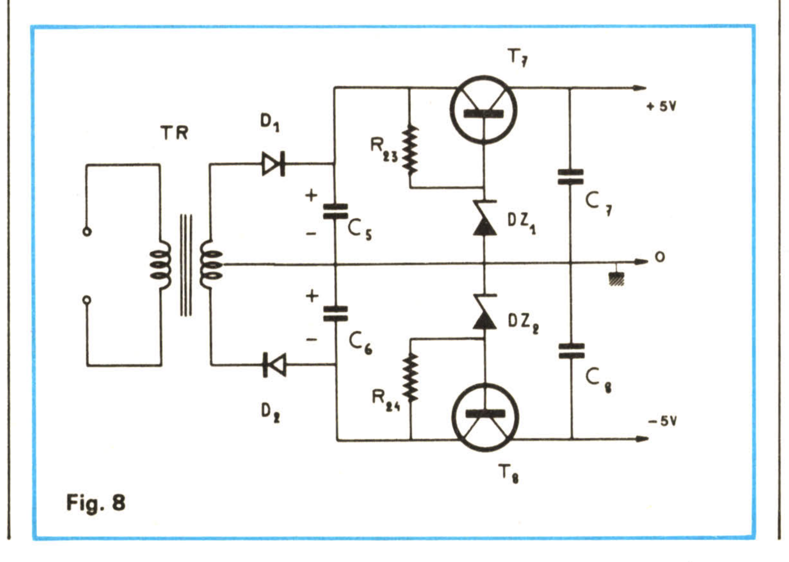


Fig. 8

— II —

Le schéma complet

On le trouvera à la figure 7. L'entrée s'effectue à travers le condensateur C_1, électrochimique de 10 μF. Attaqué à travers la résistance R_1 de 1,8 kΩ, l'étage séparateur est construit autour du PNP T_1, de type 2N2907. La résistance ajustable de 10 kΩ, constituant l'une des branches du pont de polarisation de la base, permet de régler le point de fonctionnement, c'est-à-dire finalement la symétrie des créneaux à la sortie de l'étage de mise en forme.

Ce dernier est une classique bascule de Schmitt, construite autour des deux transistors NPN T_2 et T_3, de type 2N2368 ou équivalent. On recueille, directement sur le collecteur de T_3, les tensions de sortie qui commandent la décade. Nous avons indiqué, directement sur la fi-

gure 7, le câblage convenant à une division par 10 avec sortie symétrique. Le lecteur souhaitant davantage de détails sur le fonctionnement de ce circuit pourra se rapporter à un autre article de la revue, consacré à l'étude des décades.

Si F est la fréquence du signal pilote, les créneaux à la fréquence F/10 sont disponibles sur la broche 12 du circuit intégré. Par l'intermédiaire d'un diviseur de tension, formé des résistances R_{10} et R_{11}, on les applique sur la base de T_4, PNP de type 2N2905. Au collecteur de ce transistor, relié au – 5 V à travers la résistance R_{13}, apparaissent finalement des créneaux dont le palier inférieur se situe à – 5 V, et le palier supérieur à + 2 V. On les utilise pour commander la porte, formée du transistor NPN T_5, de type 2N2368.

Les signaux pilote de l'entrée BF sont centrés sur le potentiel de la masse, grâce à l'ensemble C_2, R_{16}. On les achemine ensuite vers la porte, à travers la résistance R_{17}. Grâce au commutateur

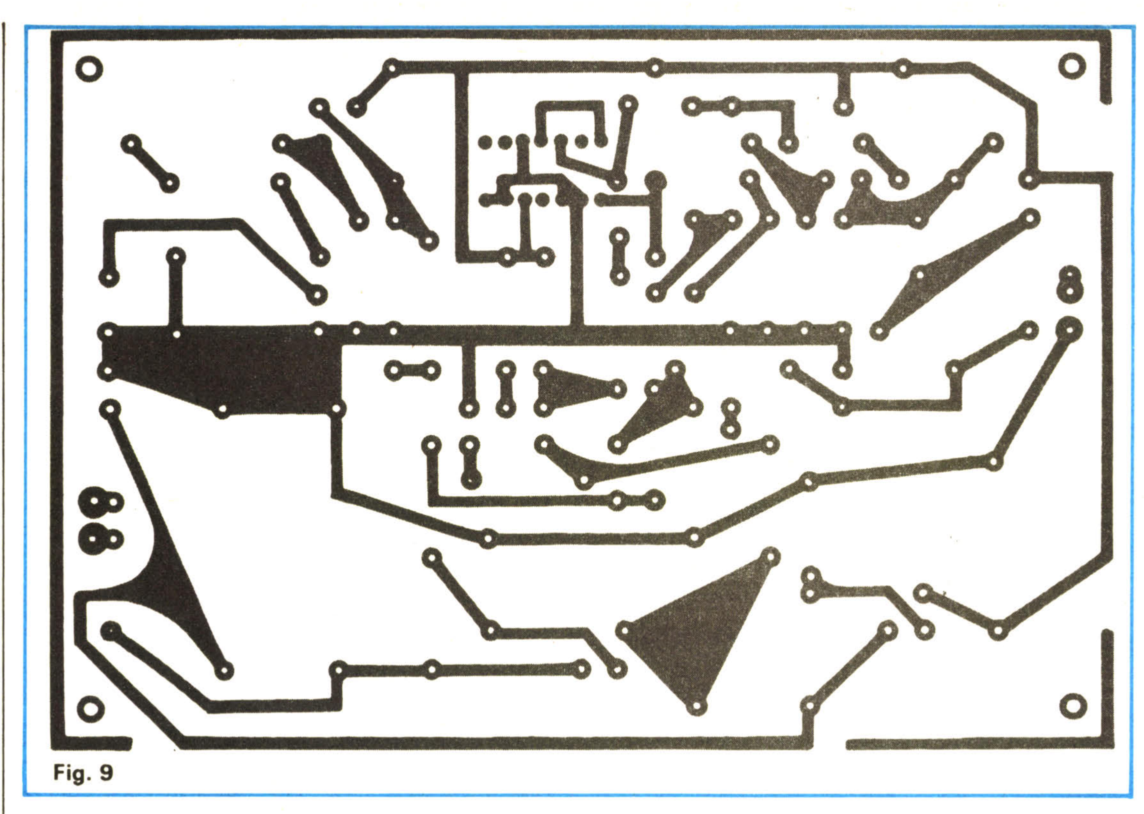


Fig. 9

K_1, il est possible de mettre en service, ou de court-circuiter, la résistance R_{15}. Dans le premier cas, pendant les intervalles de saturation de T_5, les résistances R_{17} et R_{15} forment un diviseur de tension de rapport voisin de 10 : entre deux salves d'amplitude maximale, on dispose donc d'un signal atténué dans ce rapport. Au contraire, si K_1 est fermé, la tension de sortie est rigoureusement nulle entre deux salves.

L'étage de sortie utilise le transistor NPN T_6, de type 2N1711, travaillant en collecteur commun. L'attaque s'effectue à travers le

Fig. 10

condensateur C_3. Grâce à l'inverseur K_2, on peut appliquer, sur la base de T_6, soit les salves, soit directement le signal BF non découpé, et transmis alors à travers la résistance R_{18}. Cette commutation permet d'éviter de débrancher le montage, lorsqu'on souhaite revenir à un fonctionnement normal du générateur BF.

Appliqués à la sortie à travers le condensateur C_4 de 10 μF, les signaux peuvent être dosés à l'aide du potentiomètre P.

Sur le schéma de la figure 7, nous n'avons pas représenté les circuits d'alimentation, dont le détail apparaît en figure 8. Le transformateur TR comporte un secondaire à point milieu, dont chaque moitié délivre une tension efficace de 6 V ou 6,5 V. Un redressement mono-alternance est assuré respectivement par les diodes D_1 et D_2, pour les tensions positive et négative. Les condensateurs C_5 et C_6 servent au filtrage.

Pour la voie positive, la diode zéner DZ_1, polarisée à travers R_{23}, fournit une référence de 5,1 V. Comme celle-ci est appliquée à la base du transistor T_7, on retrouve, sur l'émetteur de ce dernier, une tension stabilisée d'environ 4,5 V. Le condensateur C_7, branché à la sortie, parfait le filtrage pour les transitoires.

La voie négative reproduit fidèlement la précédente, aux polarités près. Le transistor ballast est donc ici un PNP, de type 2N2905.

– III –

Le circuit imprimé et son câblage

Tous les composants, à l'exception du transformateur et des commutateurs K_1 et K_2, sont regroupés sur le circuit imprimé dont la figure 9 donne le dessin à l'échelle 1 par la face cuivrée du substrat. La mise en place des composants, est illustrée par le schéma d'implantation de la figure 10, et par la photographie de la figure 11.

On remarquera que nous avons utilisé, sur la maquette, un potentiomètre prévu pour implantation directe sur le circuit. Ceux qui préféreront une autre disposition pourront naturellement reporter ce composant sur la façade de l'appareil, en le reliant par trois fils.

Nous ne proposons pas ici de réalisation de coffret, laissant à chacun le soin de satisfaire ses goûts personnels en la matière. Ni les dimensions, ni le matériau employé, n'ont d'importance, tout le montage fonctionnant sous de faibles impédances.

– IV –

La mise au point

Le terme pourra paraître ambitieux, puisque le seul réglage se limite à celui de la résistance ajustable insérée dans le pont de polarisation de la base du transistor T_1. On ajustera cette polarisation de manière à disposer, au collecteur de T_3, de signaux rectangulaires parfaitement symétriques.

Les oscillogrammes que nous commentons maintenant permettront de contrôler le fonctionnement du circuit, et de localiser des troubles éventuels. Ceux-ci, en tout état de cause, ne sauraient être imputés qu'à des erreurs sur la valeur des composants, ou à un câblage défectueux (penser toujours aux mauvaises soudures !).

L'oscillogramme de la figure 22 montre, à sa trace supérieure, des sinusoïdes de 2 V crête-à-crête, appliquées sur l'entrée du montage. La trace inférieure, avec une sensibilité de 2 V par division, représente les créneaux disponibles à la sortie du trigger de Schmitt, c'est-à-dire sur le collecteur de T_3. La symétrie a été réglée grâce à la résistance ajustable de la base de T_1.

L'oscillogramme de la figure 13 établit la correspondance entre les sinusoïdes d'entrée, et les signaux de sortie à la broche 12 de la décade SN7490 : la fréquence de ces derniers est dix fois plus faible.

Sur la figure 14, les trains d'onde délivrés par le montage, sont obtenus en court-circuitant la résistance R_{15} (commutateur K_1 fermé) : entre deux trains d'ondes (signaux triangulaires), il y a suppression totale de l'oscillation. Celle-ci persiste, au contraire, dans le cas de la figure 15, mais avec un niveau correspondant à une atténuation par un facteur dix. On obtient ce résultat lorsque l'interrupteur K_1 est ouvert.

Si on dépasse sensiblement le domaine des audiofréquences, les transitoires de commutation peuvent introduire des perturbations gênantes. Ce phénomène apparaît dans la figure 16, pour une fréquence de 100 kHz du générateur pilote. Nous n'avons pas cherché à corriger ce défaut, l'appareil n'étant normalement destiné à travailler qu'entre 20 Hz et 20 kHz. Ceux qui voudraient monter au-delà pourraient atténuer les transitoires par un petit condensateur (une centaine de picofarads) en parallèle sur R_{11}.

– V –

Utilisation pratique du convertisseur tone-burst

Cette utilisation découle directement du principe de fonctionnement exposé en

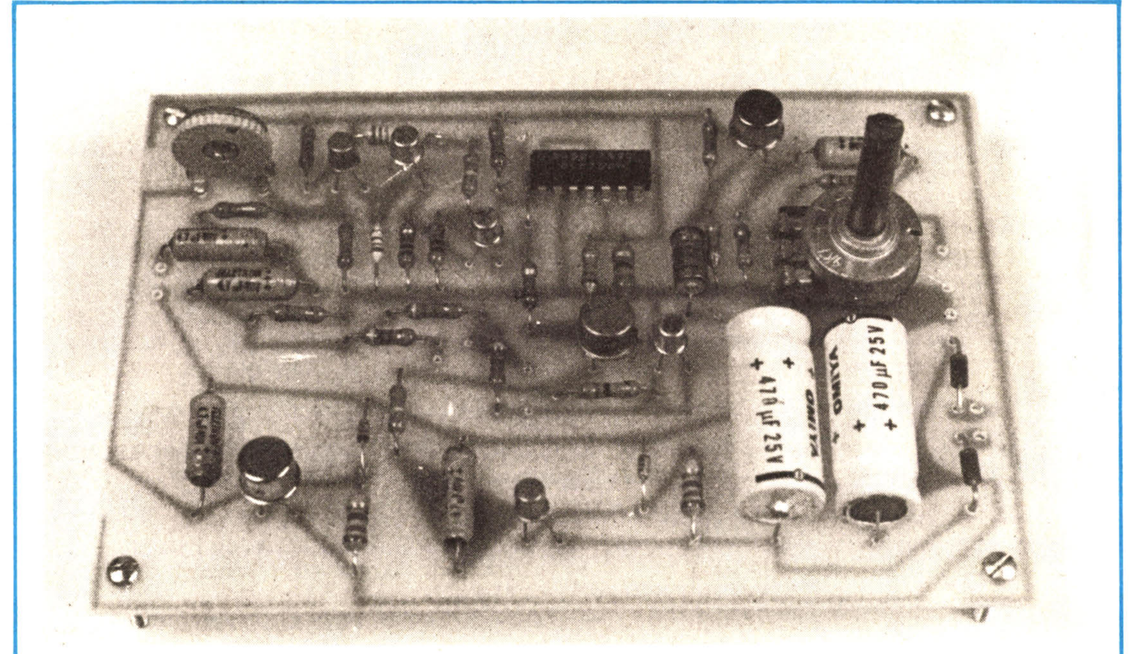


Fig. 11. – On pourra, naturellement, remplacer le potentiomètre par un modèle se montant en façade, et raccordé par des fils.

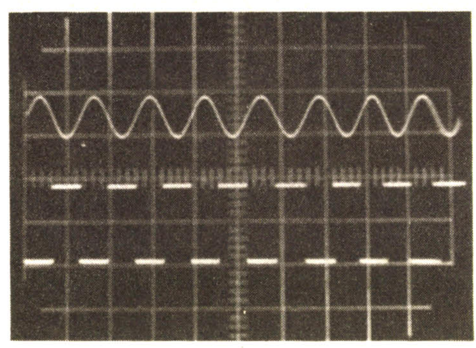


Fig. 12. – Le convertisseur tone-burst est attaqué par des sinusoïdes (trace supérieure, 2 V/division). Sur le collecteur de T_3, on dispose des signaux carrés rendus symétriques par le réglage de la résistance ajustable AJ (trace inférieure, 2 V/division).

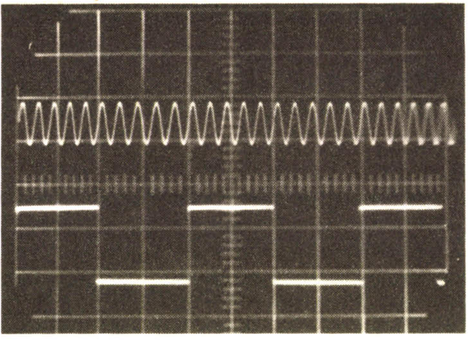


Fig. 13. – La décade 7490 opère une division de fréquence dans le rapport 10. La trace inférieure (2 V/division) montre ici les tensions recueillies sur la borne 12 du circuit.

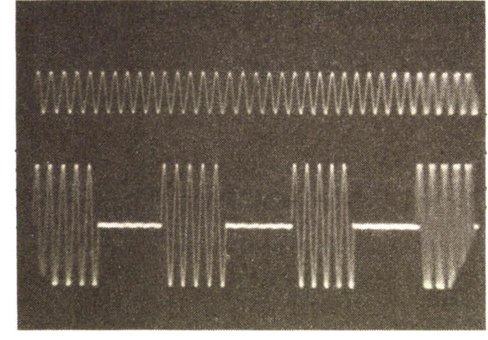


Fig. 14. – Lorsque l'interrupteur K_1 est fermé, les salves de la sortie sont séparées par des zones de silence.

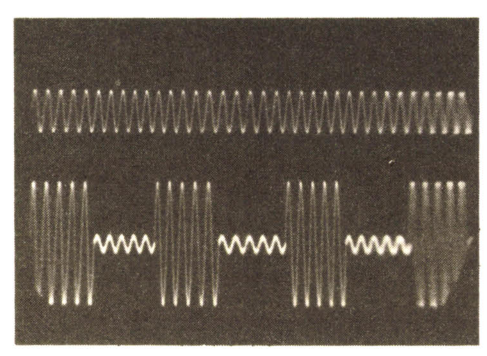


Fig. 15. – En ouvrant le commutateur K_1, on laisse passer, entre les salves de grande amplitude, des signaux atténués dans le rapport 10.

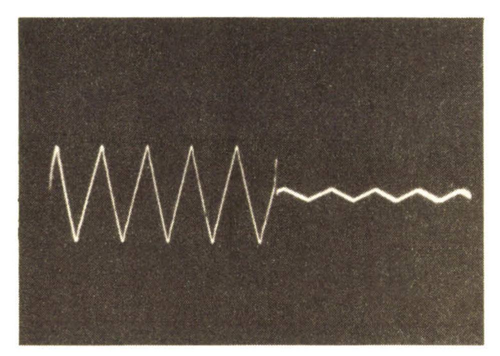


Fig. 16. – Les transitoires de commutation, lors du passage des grandes amplitudes aux amplitudes faibles, ne seraient gênants que pour des fréquences nettement supérieurs au domaine audio.

tête de l'article. Les branchements à réaliser, pour l'essai d'un amplificateur, sont schématisés dans la figure 17.

La sortie du générateur BF, qui délivrera environ 2 V crête-à-crête, attaque l'entrée du convertisseur tone-burst. Celui-ci, à son tour, transmet les salves vers l'entrée de l'amplificateur de puissance soumis aux essais.

Sur l'oscilloscope, on observera les signaux prélevés à la sortie de cet amplificateur, chargé par son impédance nominale Z. On pourra, éventuellement, afficher aussi le signal BF pur, directement pris sur le générateur, si on dispose d'un oscilloscope bicourbe.

Il est indispensable de piloter la base de temps, par une synchronisation externe : le problème est celui, très général, de l'examen de signaux modulés en amplitude. C'est toujours sur le signal modulateur (ici, les créneaux de fréquence F/10 élaborés dans la décade), que doit s'effectuer la synchronisation. Sur le montage, une sortie « synchro » est prévue à cet effet.

Les réactions de l'amplificateur doivent surtout être étudiées au voisinage de sa saturation. Pour cela, on commutera d'abord K_2 dans la position « signal continu », et on se placera à la limite de l'écrêtage, à l'aide du potentiomètre du tone-burst. Ensuite, on reviendra à la position « salves ».

Liste des composants

Résistances 0,5 W à 0,5 %

R_1 : 1,8 kΩ
R_2 : 22 kΩ
R_3 : 270 Ω
R_4 : 820 Ω
R_5 : 1,5 kΩ
R_6 : 100 Ω
R_7 : 3,9 kΩ
R_8 : 10 kΩ
R_9 : 1,2 kΩ
R_{10} : 8,2 kΩ
R_{11} : 15 kΩ
R_{12} : 680 Ω
R_{13} : 3,9 kΩ
R_{14} : 1 kΩ
R_{15} : 470 Ω
R_{16} : 27 kΩ
R_{17} : 4,7 kΩ
R_{18} : 4,7 kΩ
R_{19} : 27 kΩ
R_{20} : 47 kΩ
R_{21} : 3,3 kΩ
R_{22} : 180 Ω
R_{23} : 2,7 kΩ
R_{24} : 2,7 kΩ

Résistance ajustable A3 : 10 kΩ

Condensateurs électrochimiques (tension de service ⩾ 12 V)

C_1 : 4,7 μF
C_2 : 4,7 μF
C_3 : 2,2 μF
C_4 : 10 μF
C_5 et C_6 : 470 μF
C_7 et C_8 : 4,7 μF

Diodes

D_1 et D_2 : 1N4002
DZ_1 et DZ_2 : zéner 5,1 V (400 mW).

Transistors

T_1 : 2N2907
T_2, T_3, T_5 : 2N2368 ou 2N2369
T_4 : 2N2905
T_6 : 2N1711
T_7 : 2N1711
T_8 : 2N2907 ou 2N2905.

Circuit intégré

Décade type 7490.

Potentiomètre P

4,7 kΩ à variation linéaire.

Transformateur

«Secondaire 6 V × 2 ou 6,5 V × 2. Puissance 5 à 10 VA.

R. RATEAU



LA TABLE DE LECTURE SCOTT PS 48

LA table de lecture PS 48 de Scott est un modèle de bas de gamme, un modèle que l'on appréciera pour sa simplicité et aussi pour son retour automatique.

Présentation

La PS 48 est une platine frontale, une partie des commandes est ramenée devant le couvercle lorsque ce dernier est abaissé. Le socle est en matière plastique moulée pas très épaisse mais suffisamment nervurée pour la rendre rigide.

Le plateau est partiellement camouflé par une barrière circulaire qui l'entoure et cache le stroboscope que l'on ne verra qu'au travers d'une fenêtre éclairée par une lampe au néon. La visibilité de ce stroboscope est très bonne. Le modèle est conçu pour les zones où le secteur est à 50 Hz, ce stroboscope est ici sérigraphié, ce qui permet de diversifier la production sans engager trop de frais.

Le bras, de type en S, se termine par une coquille amovible, l'articulation horizontale est montée sur une sorte de cardan en matière plastique métallisée, nous sommes ici loin de certaines réalisations japonaises où le métal est roi, ici, les matières plastiques ne se dissimulent pas. Les états de surface sont en général très bons.

Technique

La table de lecture Scott PS-48 est à entraînement par courroie. Celui-ci est confié à un moteur à courant continu disposant d'une génératrice tachymétrique.

Le moteur est commandé par un circuit intégré qui se charge, moyennant quelques composants périphériques, de réguler sa vitesse de rotation. Les « transistors de puissance » sont intégrés au moteur, il est vrai qu'ici, la puissance en question n'a pas besoin d'être très élevée.

Le constructeur ne donne pas les détails internes du circuit intégré.

Pour économiser les composants, un seul potentiomètre commande l'ajustement de la vitesse, ce potentiomètre est bien entendu complété par des ajustables situés à l'intérieur de la table de lecture. Un inverseur à touche pousse/pousse commute la vitesse, c'est un peu moins poétique qu'une paire de touches correspondant chacune à une vitesse. On constatera peut-être une variation d'écart de vitesse en passant de 33 à 45 t/mn, les stroboscopes sont très sensibles. Ne vous en faites donc pas si les dessins du stroboscope ne sont pas très stables...

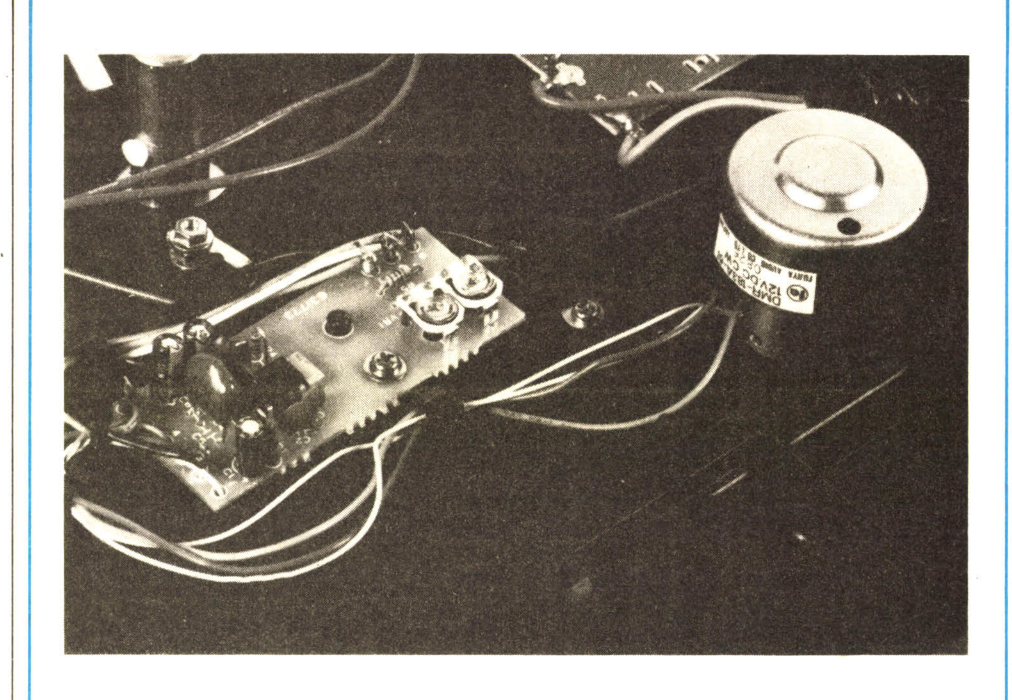
Le mouvement est transmis par une courroie de polyuréthane de couleur claire, cette poulie vient autour d'une jupe du plateau.

Le moteur est du type à haute vitesse de rotation, comme on le constate à la taille de la poulie motrice.

Le bras est en S, il se termine par un connecteur sur lequel est vissée une coquille amovible au standard international. La cellule qui l'équipe est une Audiotechnica à deux aimants mobiles que l'on rencontre souvent sous diverses marques de fabrique.

L'équilibre du bras est assuré par un contrepoids qui se visse, une colerette graduée permet d'ajuster la force d'appui en fonction de la cellule employée.

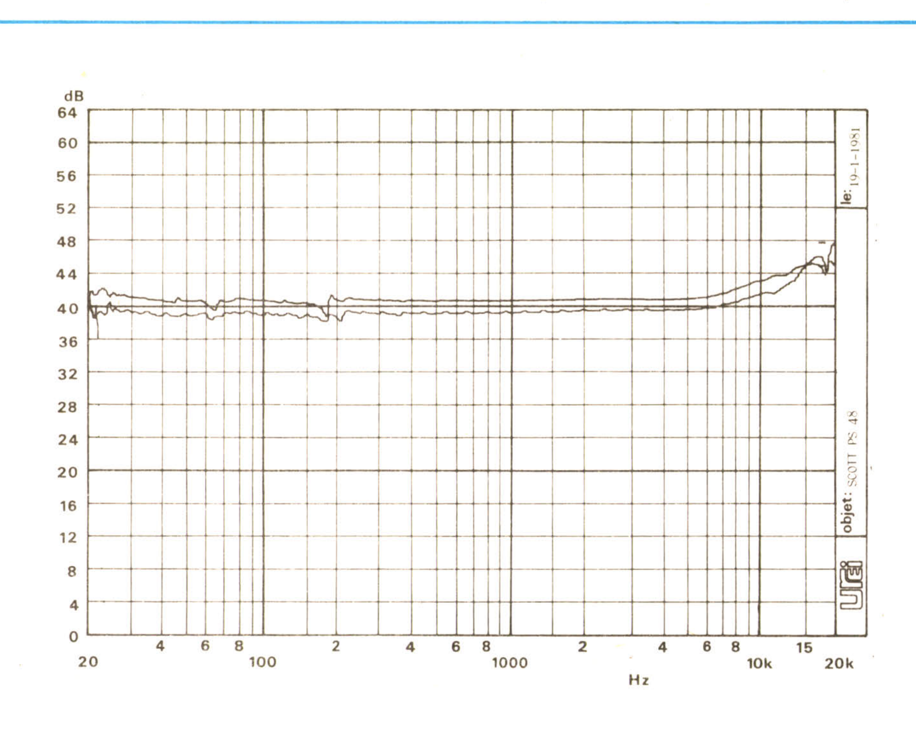
Le réglage de compensation de force centripète est confié à un ressort que l'on tendra plus ou moins à l'aide d'une molette.



Détail du moteur et de son électronique de régulation. Le circuit intégré assure la régulation. Deux potentiomètres ajustables céramique règlent la vitesse.

Le lève-bras est amorti par une graisse aux silicones, c'est un procédé classique.

Le retour du bras est commandé mécaniquement par une came entraînée par un pignon, solidaire de l'axe du plateau.



Courbe de réponse en fréquence de la cellule équipant la table de lecture SCOTT PS 48.

Mesures

Nous avons trouvé sur cette table de lecture un taux de pleurage et de scintillement extrêmement bas, nous avons mesuré en effet 0,04 % à 33 t/mn et 0,05 % à 45 t/mn ce que l'on a l'habitude de trouver sur les meilleures tables de lecture.

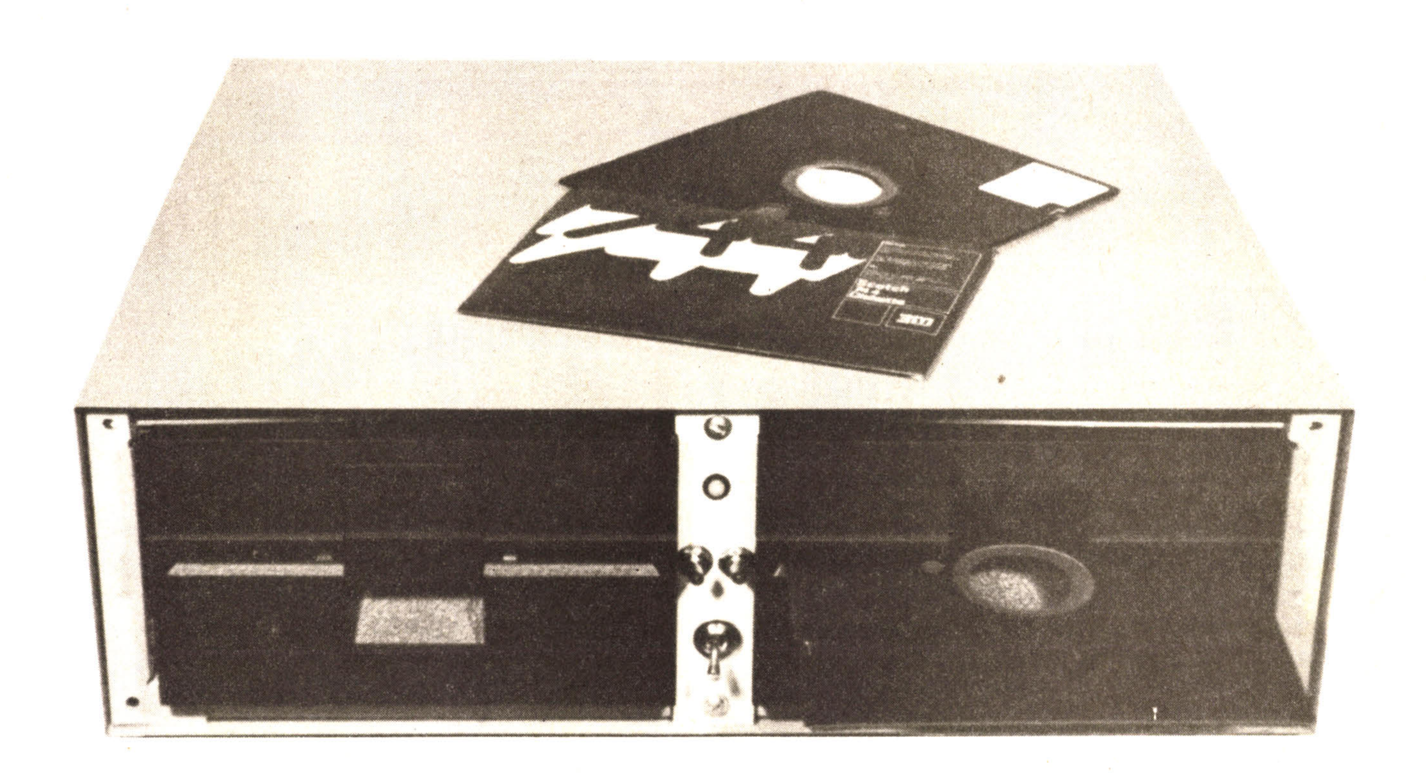
Le rapport signal sur bruit non pondéré mesuré avec un disque est de 35 dB sans pondération et de 65 dB avec pondération, ce sont des chiffres tout à fait valables.

La courbe de réponse, relevée sur les deux voies, est donnée graphiquement.

Conclusions

Cette table de lecture, de grande diffusion offre des performances tout à fait convenables, les japonais sont passés maîtres dans l'art de construire des tables de lecture, on regrettera ici d'avoir un châssis vraiment léger mais qui n'empêche pas d'excellentes performances. Les constructeurs essaient de produire des appareils dont le prix de revient reste abordable. Nous avons avec la PS 48 un tourne-disque dont le prix de vente n'est pas trop élevé et qui néanmoins offre toutes les qualités nécessaires à une reproduction Hi-Fi.

E.L.



Montage des unités de disques souples

AINSI que nous vous l'avons annoncé le mois dernier, nous allons aborder aujourd'hui la réalisation mécanique et électrique du boîtier destiné à recevoir les « drives », réalisation qui sera suivie par la mise en service de l'ensemble et par les premiers essais.

Il nous faut, au préalable, réaliser la mise en place sur la carte RAM dynamique du signal Desaram dont nous avons parlé le mois dernier.

Le signal DESARAM

Nous vous rappelons que ce signal, généré par la ROM de décodage d'adresses de la carte IFD, sert à désactiver le troisième bloc de 16 K implanté sur la carte RAM dynamique lors du passage sur le bus des adresses comprises entre 8 000 et 82 FF. Sa mise en place est extrêmement simple à réaliser sur le circuit imprimé de cette carte. Commencez par repérer l'emplacement du 74156 et regardez le côté cuivre du circuit imprimé. Coupez alors la piste reliant ses pattes 1 et 16 (Voir fig. 1) et implantez au-dessus de cette coupure, une résistance de 2,2 kΩ de 1/2 ou mieux 1/4 de watt. Reliez ensuite par un fil isolé fin la patte 1 de ce 74156 à la patte 15 du connecteur

Fig. 1. – Mise en place du signal DESARAM sur la carte RAM dynamique (voir texte).

Fig. 2. – Influence de DESARAM sur la logique de décodeur d'adresse.

Fig. 3. – Emplacement du pont de soudure à réaliser sur la carte IFD pour le signal DESARAM.

de bas de carte. C'est en effet sur cette ligne de bus que nous allons véhiculer le signal Desaram. Vérifiez que, en l'absence de la carte IFD, votre RAM dynamique fonctionne comme par le passé. Attention, cette vérification doit se faire avec le troisième bloc 16 K non encore en place puisque la carte IFD n'a pas été mise en place pour générer Desaram. La figure 2 montre à quoi correspond, au niveau théorique, la modification que nous avons ainsi réalisée ; l'entrée C du 74156 désactive les trois sorties 1Y0, 1Y1 et 1Y2 lorsqu'elle est à zéro.

Il nous faut ensuite permettre l'arrivée sur cette patte 15 du connecteur de fond de pannier du signal DESARAM ; pour cela, munissez-vous de votre carte IFD et réalisez un pont de soudure sur la piste prévue à cet effet, et repérée sur la figure 3.

L'alimentation des « drives »

Ainsi que nous l'avons déjà écrit, il faut fournir aux lecteurs de disques souples du + 5 V sous 600 mA environ et du + 12 V sous 900 mA environ. Il serait possible, pour un seul « drive » de prélever ces tensions dans le mini ; cependant, nous ne pensons pas que ce soit une bonne solution en particulier à cause des parasites que peut générer le moteur d'entrainement de la tête et de la disquette. Parasites présents surtout sur le + 12 V qui est, rappelons-le, utilisé également par la carte RAM dynamique. Nous avons donc réalisé une petite alimentation indépendante, simplifiée à l'extrême sans nuire aux performances, qui trouve sa place dans le boîtier recevant le ou les « drives ». Le schéma de cette alimentation est extensible ; cependant, nous l'avons prévu pour deux « drives », de même que le boîtier. Le passage en trois « drives » ne se justifie pas, à notre avis, et complique les choses au niveau du boîtier et du transfo nécessaire pour les alimenter.

Le schéma de cette alimentation est présenté figure 4. Un transformateur 220 V/2 fois 12 V est utilisé ; chaque demi secondaire alimentant un ensemble de régulateurs intégrés produisant le 5 et le 12 V stabilisés.

Les régulateurs intégrés classiques étant aptes à fournir un ampère sans problème. Nous avons monté un régulateur par tension et par floppy. Il vous faut donc un régulateur 5 V et un régulateur 12 V par « drive ». Choisissez de préférence des modèles en boîtier TO220 qui

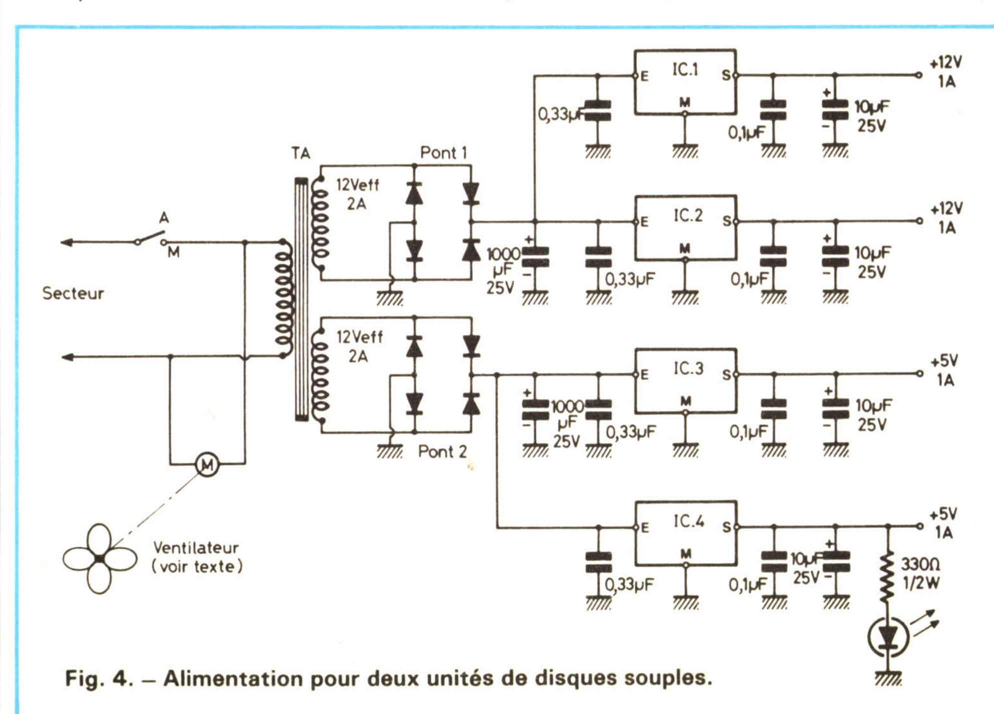


Fig. 4. – Alimentation pour deux unités de disques souples.

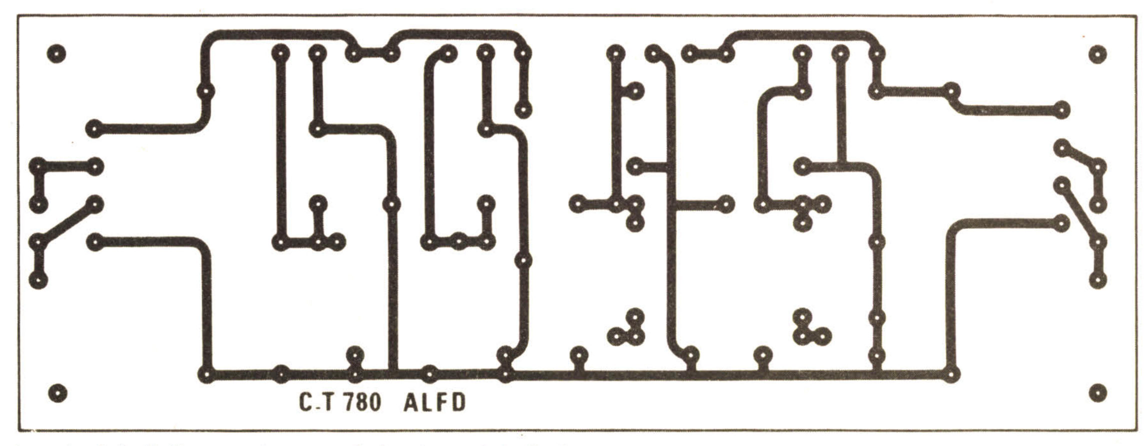


Fig. 5. – Circuit imprimé de l'alimentation, vu côté cuivre, échelle 1.

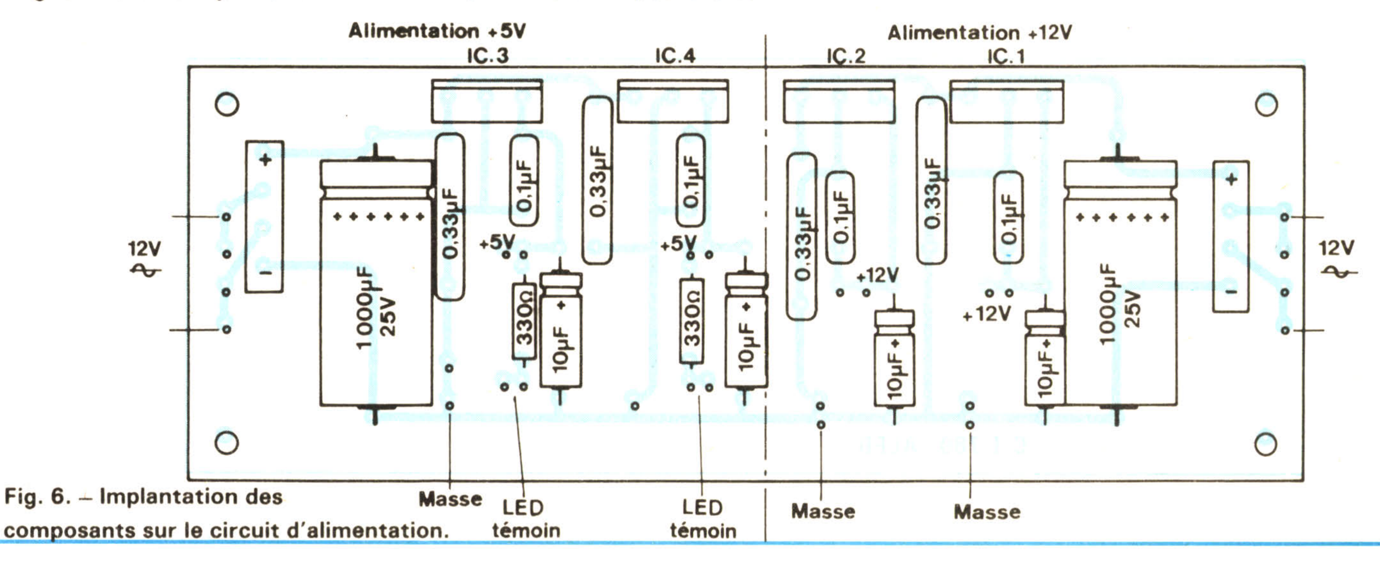


Fig. 6. – Implantation des composants sur le circuit d'alimentation.

se montent très facilement à plat sur leur radiateur (la face arrière du boîtier dans notre cas).

Les divers condensateurs autour des régulateurs sont nécessaires pour empêcher toute oscillation parasite. Une résistance a été prévue pour alimenter une LED en face avant destinée à servir de témoin de marche. L'éventuel ventilateur dont nous avons déjà parlé se branche en parallèle sur le primaire du transfo.

La réalisation de cette alimentation est très simple puisqu'elle fait appel à un circuit imprimé simple face au tracé élémentaire ainsi que le montre la figure 5. Pour ceux d'entre vous qui ne souhaitent pas plonger les doigts dans le perchlorure de fer, ce circuit est, malgré sa simplicité, disponible comme les autres chez FACIM. Il correspond exactement à la figure 4, c'est-à-dire qu'il est prévu pour deux « drives ».

Le plan d'implantation est visible figure 6. Deux remarques sont à faire à son sujet : les régulateurs doivent être câblés avec les pattes aussi longues que possible afin de pouvoir plaquer facilement ceux-ci contre la face arrière du boîtier, vous pouvez constater que deux résistances pour LED ont été prévues sur chaque sortie 5 V, il est évident qu'une seule est utilisée à moins que vous ne souhaitiez transformer la face avant de votre boîtier en tableau de bord de concorde.

Les emplacements prévus pour les ponts auront peut être à être retouchés par vos soins selon le type que vous aurez pu vous procurer, les brochages en ce domaine étant tout ce qu'il y a de non normalisé. Par ailleurs, si vous n'êtes pas certain de la qualité de vos ponts, vous pouvez visser ceux-ci contre la face arrière du boîtier et les relier au CI par des fils de câblage.

Avant de passer à la suite, essayez votre alimentation en vérifiant tout simplement qu'elle délivre bien les tensions escomptées.

Le boîtier

Nous allons décrire maintenant la mise en place de deux « drives » avec leur alimentation dans le boîtier préconisé dans un précédent article' à savoir le type 5010-11 de Systéma GI, étant entendu que cette description sera à adapter par vos soins au boîtier que vous aurez choisi ou réalisé. Pour ceux d'entre vous qui souhaitent commencer avec un seul floppy, nous conseillons cependant le boîtier prévu pour deux, cela facilitera une extension future...

Le boîtier précité a les dimensions extérieures indiquées sur la figure 7. Si vous le réalisez vous-mêmes, prévoyez un peu plus grand, ce ne sera que mieux.

Le boîtier Systéma GI est constitué de deux parties : un capot métallique ajouré qui recouvre complètement (dessus et dessous) une structure réalisée en cornières perforées. Ces cornières ne sont malheureusement pas assez rigides à notre goût et il va nous falloir en ajouter quelques-unes pour : augmenter la rigidité de l'ensemble, permettre le montage correct des « drives » et supporter le transformateur et l'alimentation. La figure 8 et les diverses photographies montrent clairement la disposition adoptée. Les deux « drives » sont montés côte à côte avec un espace de 3 cm environ entre eux ; espace dans lequel prend place la mini face avant. La partie arrière du boîtier est le compartiment alimentation, séparé des « drives » par un blindage destiné à réduire l'influence du champ magnétique du transfo sur les disquettes.

Nous avons ajouté trois cornières transversales dans ce boîtier ; les deux

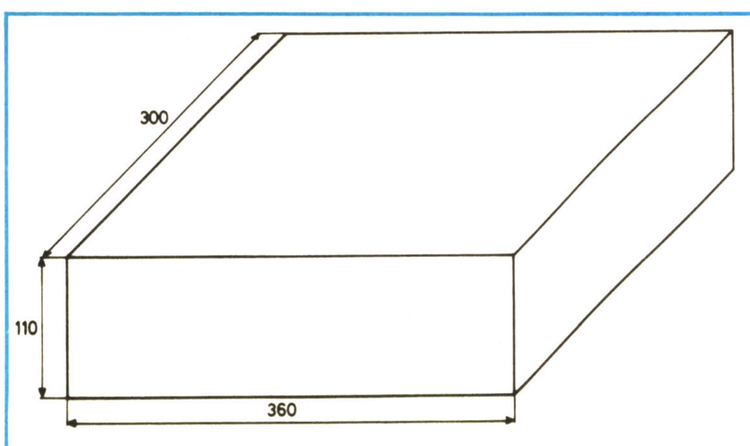


Fig. 7. – Dimensions du boîtier utilisé pour loger deux « drives ».

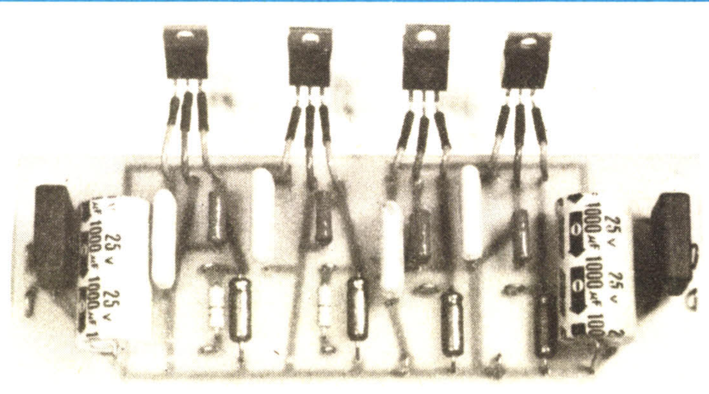


Photo A. – Gros plan sur le circuit imprimé de l'alimentation ; remarquez les pattes des régulateurs prolongées par des fils souples pour en faciliter le montage.

premières (en partant de l'avant) servent de support aux « drives », la dernière est utilisée par le transfo et le CI d'alimentation. Pour les lecteurs réalisant leur boîtier, nous indiquons en figure 9 les cotes exactes des « drives » en nous excusant pour la qualité du document et les dimensions en inches, celui-ci est d'origine constructeur. Nous n'indiquons aucune cote de mise en place des cornières ni de perçage, ceux-ci étant à réaliser avec les « drives » et les divers éléments du boîtier entre les mains. Attention ! Il ne faut fixer les « drives » que par trois vis sur les quatre qui sont prévues afin de ne pas faire participer le chassis de ceux-ci à la rigidité du boîtier. Le blindage du compartiment alimentation sera réalisé en laiton si possible, sinon de la tôle, voire de l'alu, seront satisfaisants. Il fera la largeur du boîtier et sera de la hauteur du boîtier diminuée d'un centimètre environ pour la circulation d'air et le passage des câbles. Le circuit de l'alimentation sera monté de telle façon que les régulateurs puissent être vissés contre la face arrière après interposition d'une généreuse couche de graisse au silicone. La face arrière sera percée, outre le trou pour le passe fil secteur, d'une découpe rectangulaire permettant le passage du câble plat de raccordement des « drives » à la carte IFD. De plus, si vous souhaitez monter un ventilateur (pour un usage intensif des floppy) nous vous conseillons le modèle 126LF01 de chez Etri qui, en raison de sa petite taille, trouve sa place comme indiqué figure 8. Dans ce cas n'oubliez pas, en face de son emplacement, de faire quelques trous dans le blindage du compartiment alimentation de façon à permettre à l'air de circuler.

La face avant, située entre les deux « drives », supporte un interrupteur marche-arrêt, la LED témoin et, éventuellement deux interrupteurs, un circuit, deux positions, à raison de un interrupteur par « drive » ; interrupteurs mis en parallèle sur la commande « write protect » des floppy et utilisés pour annuler celle-ci sans avoir à décoller l'adhésif placé sur l'encoche prévue à cet effet sur la pochette des disquettes. Nous ne recommandons le montage de ces interrupteurs qu'aux lecteurs qui sont très sûrs d'eux et qui sont très attentifs ; en effet, il est facile d'oublier un interrupteur dans la mauvaise position et d'écrire ainsi sur une disquette que l'on croyait protégée. La meilleure solution consiste, à notre avis, à monter ceux-ci sans les câbler pour l'instant ; le câblage pouvant être fait lorsque vous aurez vos floppy et le DOS bien en main.

Le câblage de cet ensemble est très simple, il se borne à raccorder les alimentations aux « drives ». Bien que le petit livret fourni avec ceux-ci indique les divers brochages, nous les reproduisons ici et la figure 10 indique celui de la prise alimentation. Si vous ne possèdez pas le connecteur adéquat (quasiment introuvable !), faites comme nous, soudez soigneusement les fils côté circuit imprimé. Les numéros indiqués dans le tableau de la figure 10 sont sérigraphiés sur le circuit imprimé, il n'y a donc aucun risque d'erreur.

Si vous câblez les interrupteurs de protection d'écriture, utilisez le schéma de la figure 11 qui montre que ceux-ci viennent en parallèle sur l'interrupteur d'origine existant sur le « drive », le raccordement se faisant au niveau de la prise P_8. Lorsque l'interrupteur ajouté est en position Normal, le floppy fonctionne comme par le passé ; lorsqu'il est en position NWP, la disquette n'est plus protégée en écriture quel que soit l'état de l'encoche de protection prévue sur sa pochette.

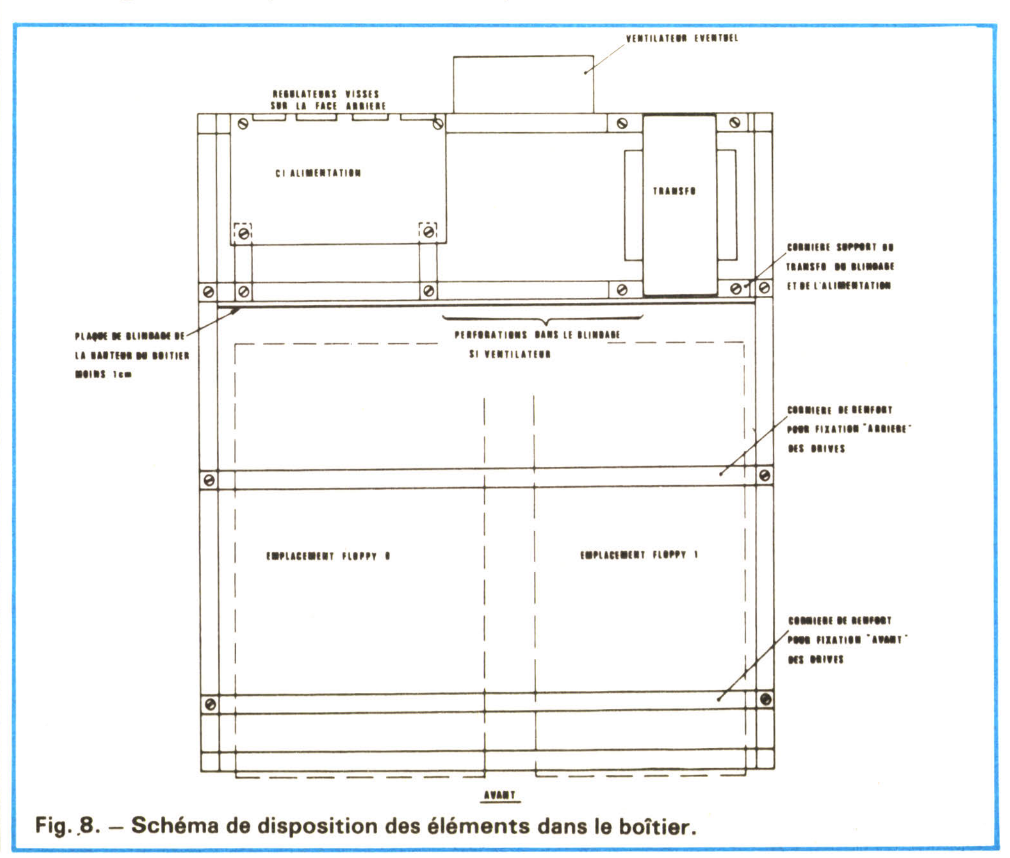


Fig. 8. – Schéma de disposition des éléments dans le boîtier.

Fig. 9. – Cotes détaillées du TM 100. Document constructeur, les dimensions sont en inch (2,54 cm). TF = trou de fixation (voir texte)

Nous pouvons maintenant passer au raccordement des « drives » avec la carte IFD, raccordement qui sera suivi des premiers essais.

Le câble de liaison

Sa réalisation n'est pas compliquée mais demande quand même une petite réflexion. La meilleure solution consiste à se procurer des connecteurs 40 contacts pour câble plat (par exemple type 609-4001M de chez Ansley ou 3417-6000 de chez 3M Scotch pour la carte IFD et type 609-4005M ou 609-4025M ou 609-4015M de chez Ansley ou 3464-0000 ou 3464-0001 de chez 3M Scotch pour les « drives ») et de relier ceux-ci au moyen de câble plat 40 contacts d'une longueur maximum d'un mètre cinquante et de brancher. Ces divers éléments étant assez délicats à approvisionner, la société Facim a bien voulu accepter de les tenir en stock pour les lecteurs intéressés. Une autre solution consiste à réaliser le câble vous-mêmes en utilisant les brochages indiqués figures 12 et 13 ; il vous restera cependant dans ce cas le problème des connecteurs, à moins que vous n'acceptiez de souder sur ceux-ci.

N° de patte	Fonction
1	+12V
2	Masse du +12V
3	Masse du +5V
4	+5V

Fig. 10. – Brochage du connecteur d'alimentation.

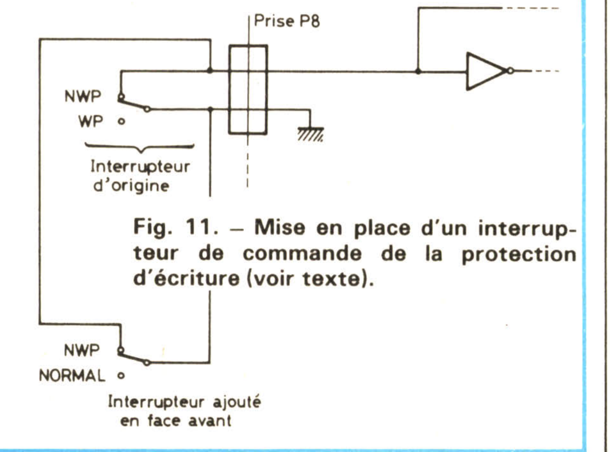


Fig. 11. – Mise en place d'un interrupteur de commande de la protection d'écriture (voir texte).

Carte IFD vers disque

Masse	Signal	Description
1	2	N.C.
3	4	N.C.
5	6	N.C.
9	10	DS0
11	12	DS1
13	14	DS2
15	16	Moteur (non utilisé)
17	18	DIR
19	20	STEP
21	22	WD
23	24	NG
31	32	SS0

Disque vers carte IFD

Masse	Signal	Description
7	8	IP
25	26	TR00
27	28	WP
29	30	RAWREAD
33	34	N.C.

Fig. 12. – Brochage du connecteur P1 des « drives ».

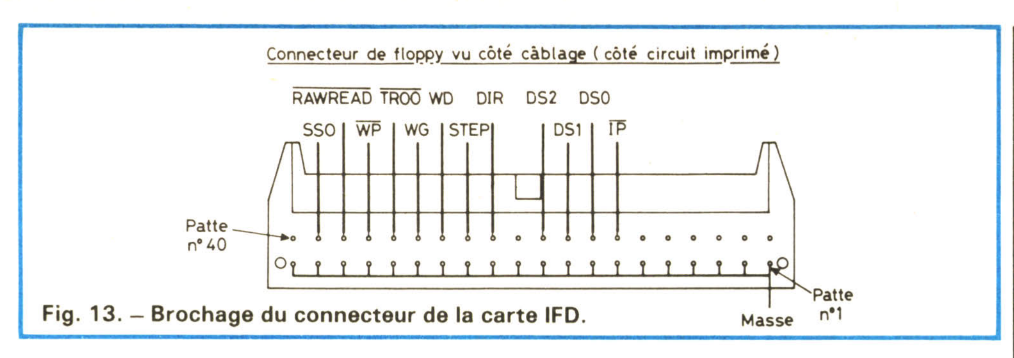


Fig. 13. – Brochage du connecteur de la carte IFD.

Quelle que soit la solution choisie :
– Les deux « drives » sont reliés en parallèle, c'est-à-dire que les fils de même nom des deux « drives » sont tout simplement reliés ensembles au fil de même nom de la carte IFD.
– Etant donné les problèmes d'approvisionnement de connecteurs, le connecteur de la carte IFD est un 40 points, celui des « drives » est un 34 points, compte tenu des brochages adoptés, le point 40 du connecteur d'IFD correspond au point 34 du « drive » ; ce qui permet, dans le cas du câble plat, de sertir celui-ci normalement (point 1 de la prise IFD au point 1 de la prise « drive » et ainsi de suite) ; par contre, lors de la mise en place des connecteurs il faudra faire correspondre, sur les « drives », le point 40 du connecteur situé sur le câble plat au pointé 34 du connecteur de la carte électronique du « drive ». Rassurez-vous cela se comprend très bien lorsque l'on a les éléments entre les mains. De plus la figure 14 est là pour vous aider.

Quelle que soit la solution choisie, vérifier soigneusement à l'ohmmètre les liaisons réalisées entre la carte IFD et les « drives » en vous aidant des figures 12 et 13 ; vérifiez également l'absence de courts-circuits entre lignes voisines du connecteur et enfin l'absence de court-circuit entre les lignes de signaux et la masse ; si tout est correct, vous pouvez passer à la mise en service de l'ensemble.

La mise sous tension

Avant de mettre l'ensemble sous tension, et après les vérifications de câblage précitées, vérifiez que :
– Vous avez bien réalisé la modification de la carte ISA décrite le mois dernier.
– Vous avez bien réalisé la modification de la carte RAM dynamique décrite en début d'article (si vous utilisez le troisième bloc 16 K de cette carte).

D'autre part :
– Assurez vous que vous avez bien de la RAM entre A000 et BFFF, Ram pouvant être constituée par le troisième bloc 16 K de la carte RAM dynamique (n'oubliez pas de mettre en place le strap 48 K prévu sur cette carte) ou par deux cartes 4 K statiques placées à ces adresses.
– Placez votre carte IFD complètement équipée de ses composants dans le mini.
– Remplacez, si ce n'était déjà fait, la ROM tavbug par la ROM TAFLOP.
– En raison de la mise en place de la RAM entre A000 et BFFF, il va y avoir conflit d'adresse avec la RAM utilisée par TAVBUG ; RAM située entre A000 et A07F. En conséquence, si cette RAM se trouve sur la carte ICAH de votre mini, il vous faut l'enlever. Par contre, si vous travaillez avec la carte CPU/MON, il faut laisser cette RAM en place, la carte CPU/MON étant prévue pour cela.
– Enfin, avant de passer à la mise sous tension, configurez vos « drives ». Pour cela, examinez la figure 15 qui représente la partie arrière de la carte électronique des « drives ». Commencez par enlever le porte straps pour le remplacer par un bloc de mini interrupteurs ou par des straps que vous ferez vous-même à partir de fil nu rigide. Placez un strap à chaque extrémité du support (liaison de 1 à 16 et de 8 à 9) puis, placez un strap entre 2 et 15 pour le « drive » qui sera le numéro 0, un strap entre 3 et 14 pour le « drive » qui sera le numéro 1 et éventuellement un strap entre 4 et 13 pour le « drive » numéro 2. Si vous n'utilisez qu'un « drive » le DOS vous impose de l'appeler 0, vous placerez donc un strap (en plus des deux entre 1-16 et 8-9) entre 2 et 15. Par ailleurs, un boîtier DIL contenant des résistances intégrées est visible à côté de ce support de straps ; ce boîtier doit rester en place sur le dernier « drive » de la chaine, c'est-à-dire sur celui se trouvant au bout du câble plat. Si vous n'utilisez qu'un « drive », il est évident que ce boîtier reste en place.

Vous pouvez alors mettre le système sous tension, dans un ordre quelconque ; la seule habitude à prendre pour garder

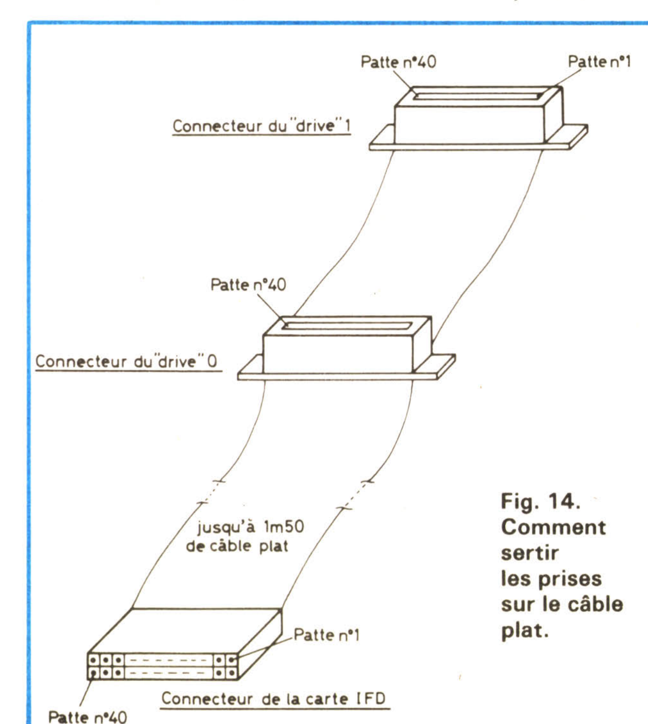


Fig. 14. Comment sertir les prises sur le câble plat.

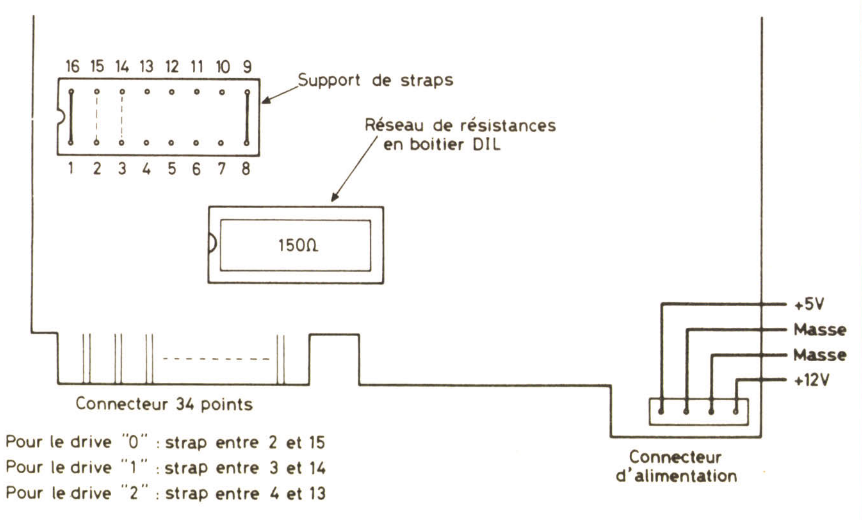


Fig. 15. – Mise en place des straps sur les cartes électroniques des « drives ». Emplacement des broches d'alimentation.

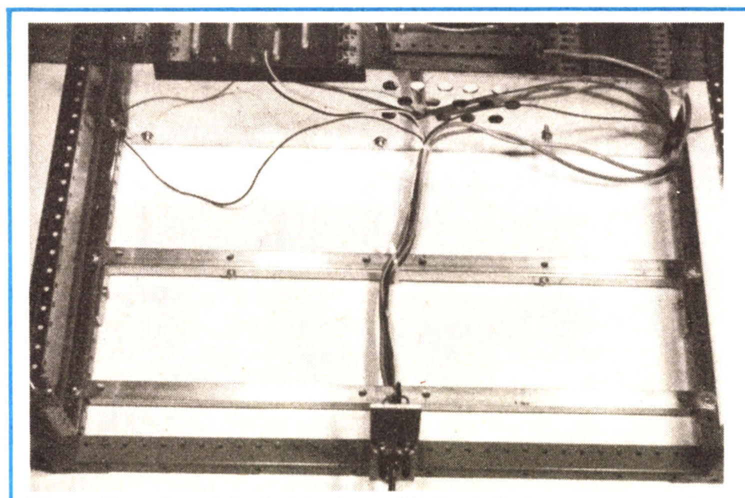


Photo B. – Le châssis Systema GI équipé des traverses de renfort, de la mini-face avant et du blindage perforé du compartiment alimentation.

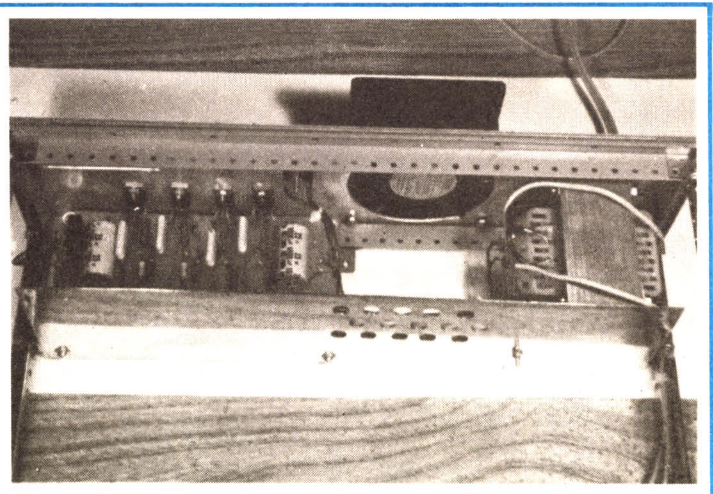


Photo C. – Gros plan sur le compartiment alimentation ; remarquez le montage des régulateurs et du pont du + 12 V (celui visible en photo A ayant rendu l'âme).

vos disquettes en bon état est qu'il n'y ait jamais aucune disquette insérée dans les « drives » lors de la mise sous ou hors tension des « drives » et du mini. Cela pourrait être fatal à ce qui se trouve enregistré sur la disquette concernée.

Après la mise sous tension de l'ensemble, faites un Reset puis vérifiez que les commandes de Taflop fonctionnent normalement (ce sont les mêmes que celles de Tavbug) ; vérifiez en particulier que vous pouvez adresser la RAM aux diverses adresses où vous en disposez.

Si une quelconque de ces vérifications ne donne pas satisfaction il est inutile d'aller plus loin ! Il y a certainement une ou plusieurs erreurs sur la carte floppy, sur la carte ISA (au niveau de la modification par exemple) ou sur la carte RAM dynamique.

Une autre bonne vérification, très utile pour la suite consiste à faire tourner le test K de Taflop de A100 à BFFF, il doit donner impérativement un bon résultat, sinon ce n'est pas la peine de poursuivre (une mémoire est bonne ou non, elle n'est pas bonne de temps en temps !).

L'expérience suivante consiste à essayer le circuit de sélection des « drives ». Pour cela, écrivez FE en 8280, le voyant du « drive » que vous avez appelé 0 au moyen des straps vus ci-avant doit s'allumer ; ne vous inquiétez pas du fait que Taflop réponde mémoire X = ZZZZ (ZZZZ étant n'importe quelle valeur) ; écrivez alors FF en 8280, le voyant doit s'éteindre. Ecrivez FD à cette même adresse, le voyant du « drive » numéro 1 doit s'allumer ; écrivez FF, il doit s'éteindre. Si cela ne fonctionne pas, il est inutile de poursuivre, vous avez une erreur sur la carte IFD au niveau du décodage d'adresse, au niveau du 74174 de commande des « drives » au niveau des liaisons DS0, DS1 sur le câble de liaison aux « drives » ou au niveau des straps des « drives ». Vous pouvez vérifier aisément la partie située au-delà de la carte IFD en vous souvenant que les signaux de commande des « drives » sont actifs au niveau bas, en conséquence, si vous avez écrit FE en 8280 (sélection du « drive » 0), la ligne DS0 doit passer à 0 ; si oui la panne se situe à l'extérieur de la carte IFD, si non, la panne se situe sur IFD.

Nous allons maintenant essayer de faire exécuter quelques commandes élémentaires au WD1795 (celles décrites le mois dernier). Pour cela, placez vous de façon à pouvoir examiner la position du chariot porte têtes de votre « drive » numéro 0, puis, écrivez FE en 8280, le « drive » doit se mettre en marche ; fermez sa porte si ce n'était déjà fait (attention ! Vous n'avez pour l'instant mis en place aucune disquette) ; écrivez alors 00 en 8200, vous devez voir le chariot porte têtes revenir sur la piste 00 (c'est-à-dire se déplacer vers l'arrière du « drive ») sauf si celui-ci s'y trouvait déjà, ce que nous verrons au moyen de la commande suivante. Comme dans les cas précédents, ne vous occupez pas des réponses de Taflop lorsque vous écrivez en 8200, 8201, 8202, 8203, 8280.

Le but de l'opération que nous allons réaliser maintenant va être de déplacer la tête sur la piste 10. Pour cela, écrivez 10 en 8203 puis 10 en 8200 ; la tête doit se déplacer vers le centre de la disquette. Lorsque ce déplacement est terminé, écrivez 00 en 8200 et vérifiez que la tête revient bien sur la piste 00. Si ces opérations élémentaires ne fonctionnent pas, il vous faut vérifier votre carte IFD et votre liaison avec les « drives ». Si vous possédez un oscillo, vous pouvez vérifier les signaux issus du WD1795 (décrits le mois dernier) et voir s'ils arrivent bien sur les « drives », mais n'aurait-il pas été plus sage de vérifier votre câblage avant ?

Si tout se passe bien, réalisez les mêmes opérations pour le « drive » 1, c'est-à-dire que vous écrivez les mêmes choses en 8200 et 8203 mais après avoir écrit FD en 8280 au lieu du FE précédent.

A ce stade, il n'est plus possible de réaliser de vérifications simples sans faire appel à la disquette contenant le DOS. Nous allons donc la mettre en place. Pour cela, arrêtez les « drives » par un FF en 8280 (ou par un Reset) insérez la disquette dans le « drive » 0 après avoir recouvert l'encoche de protection d'écriture au moyen d'un solide ruban adhésif ; attendez quelques secondes puis frappez X au clavier. Le « drive » 0 doit se mettre en marche puis, au bout de quelques secondes, le message indiqué figure 16 doit apparaître sur l'écran de votre terminal ; si ce n'est pas le cas, poussez un « ouf » de soulagement, ça marche ! Répondez alors à cet appel en frappant la date comme demandé (attention, la réponse se fait « à l'anglaise », le mois puis le jour puis l'année) suivie d'un retour chariot. Après quelque activité du disque, vous devez voir apparaître trois signes + indiquant que le DOS est correctement chargé et attend vos commandes.

Si ça ne marche pas, trois cas peuvent se produire :

– Les étapes précédentes se sont bien passées, c'est le cas le plus désagréable, il vous faut alors prendre contact avec l'auteur qui vous fera parvenir une série de tests à réaliser pour déterminer la cause de vos ennuis.

– Les étapes précédentes ne se sont pas bien passées, auquel cas revoyez ce que

```
TAVDOS 6800 V1
DATE (MM, JJM AA) ?
```

Fig. 16. – Le message d'appel de TAVDOS.

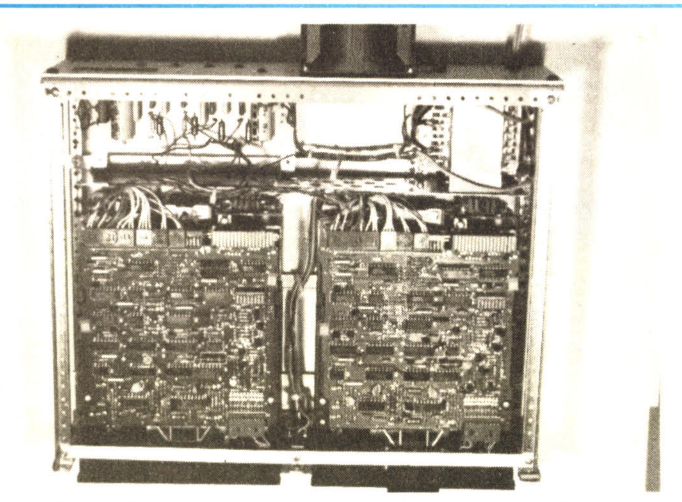


Photo D. – Vue de dessous du boîtier équipé de deux « drives » ; remarquez la très bonne accessibilité mécanique.

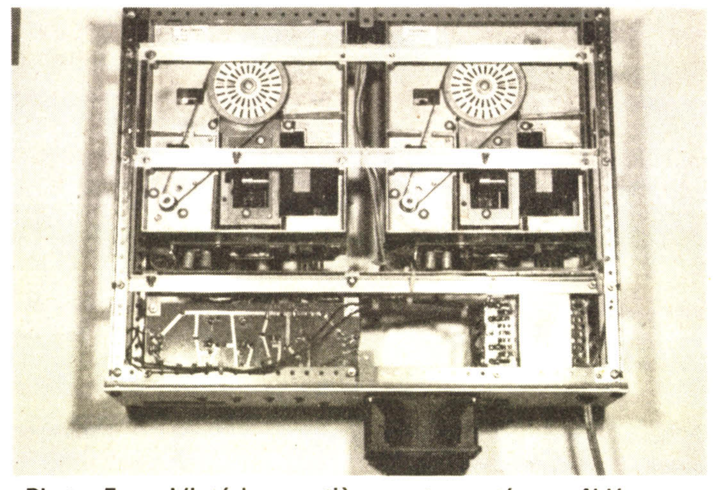


Photo E. – L'intérieur entièrement monté et câblé, toute l'électronique est accessible.

nous avons écrit (en particulier les « il est inutile d'aller plus loin »).
– La disquette DOS et (ou) la ROM Taflop vous ont été fournies par des voies « détournées », auquel cas, vous avez pris un risque à vous d'en assumer les conséquences !

Compte tenu de la place qui nous est attribuée dans la revue, nous ne pouvons passer en revue ce mois-ci les commandes du DOS, ce sera donc le but de l'article du mois prochain qui les étudiera une par une en détail. L'auteur est conscient qu'une telle attente est désagréable, malheureusement, il ne peut que vous conseiller la patience.

Informations générales

Nous vous rappelons que les diverses feuilles intitulées « informations générales » doivent être demandées à l'auteur avec une enveloppe format 160 sur 230 au minimum, affranchie à 7,20 F pour les lecteurs résidant en France ou assortie de trois coupons réponse internationaux pour les lecteurs résidant à l'étranger. Un nouveau programme a encore été ajouté à tous ceux mentionnés sur ces feuilles ; il s'agit d'un générateur de labyrinthes (en langage machine bien sûr ! ce qui le rend plus rapide et plus puissant que son homologue classique en BASIC).

Au risque de nous répéter, le DOS est compatible FLEX (marque déposée de Technical System Consultants) ; pour l'achat des « drives » adressez-vous à Facim qui vous indiquera la procédure à suivre. Pour la fourniture des composants et circuits imprimés, adressez-vous aussi à Facim et non à l'auteur qui ne vend pas de matériel. N'oubliez pas vos nom et adresse quand vous nous écrivez et indiquez ceux-ci lisiblement. Par ailleurs, un petit mot, même très bref indiquant l'effet des conseils que vous a prodigué l'auteur fait toujours plaisir !

Au sujet du BASIC en ROM, nous vous rappelons qu'il vous faut indiquer, avec votre envoi de PROM, quelle est la taille RAM dont vous disposez à partir de 0000 car elle doit être programmée dans une des ROM du BASIC.

La carte visugraphique est en cours de réalisation et verra le jour mi 1981 ainsi que l'unité centrale 6809, mais nous insistons sur le fait que pour 90 % des applications amateur, le 6800 bien utilisé est largement suffisant ! Les cartes déjà réalisées seront toutes compatibles de la nouvelle unité centrale 6809, par contre le logiciel sera différent, c'est bien évident, sinon où serait l'avantage de changer de microprocesseur ?

Les logiciels existants (BASIC, éditeur assembleur, jeux etc.) sont « compatibles » du DOS, c'est-à-dire qu'ils peuvent tourner dans un système équipé de floppy, qu'on peut les ranger sur les floppy (nous expliquerons comment le mois prochain), mais soyons sérieux, ils ne peuvent pas travailler valablement avec les floppy puisque aucun de ces programmes ne peut gérer de fichiers disques, car ce n'était pas leur vocation.

Cela est, par ailleurs, compensé par le fait qu'un éditeur assembleur très puissant est livré avec l'éditeur en cassette seront bien évidemment utilisables avec le nouvel éditeur disque ; ainsi d'ailleurs que les programmes BASIC développés avec l'un quelconque des BASIC actuels qui seront compatibles du BASIC disque.

Remarques

Un complément d'information est nécessaire au sujet du BASIC en ROM et de l'éditeur-assembleur. Les entrées sorties de ceux-ci se font simultanément sur le terminal vidéo et sur l'imprimante, en conséquence, les sous-programmes d'entrées sorties font appel aux deux ACIA8008-8009 et 8010-8011 ; la présence de l'ACIA 8010-8011 est donc indispensable pour le fonctionnement de ces programmes même si rien n'est raccordé derrière cet ACIA (si tel est le cas, mettez son strap d'horloge sur la vitesse la plus élevée afin de ne pas perdre de temps pendant les entrées sorties).

Par ailleurs, et suite au courrier d'un nombre non négligeable d'entre vous, nous sommes obligés de signaler que les circuits 74367 (équivalents exacts des 8T97) peuvent poser certains problèmes ; il semble en effet qu'une interaction puisse exister entre les amplis d'un même circuit. Nous n'avons pas mis en évidence de tels défauts, mais de nombreux lecteurs sont arrivés à cette conclusion donc...

La première version des « informations générales » comporte une omission au niveau de la tarification des prestations. Il manque les indications relatives a 791115 (désassembleur-translateur-assembleur). Ce programme existe en version cassette au prix de 80 F et est disponible. Par ailleurs, en ce qui concerne le générateur de labyrinthe annoncé ci-avant, sa configuration est MB9KITU, il existe en version cassette au prix de 80 F et est disponible, sa référence est 810201. Enfin les programmes 801201, 810106, 810107 sont disponibles.

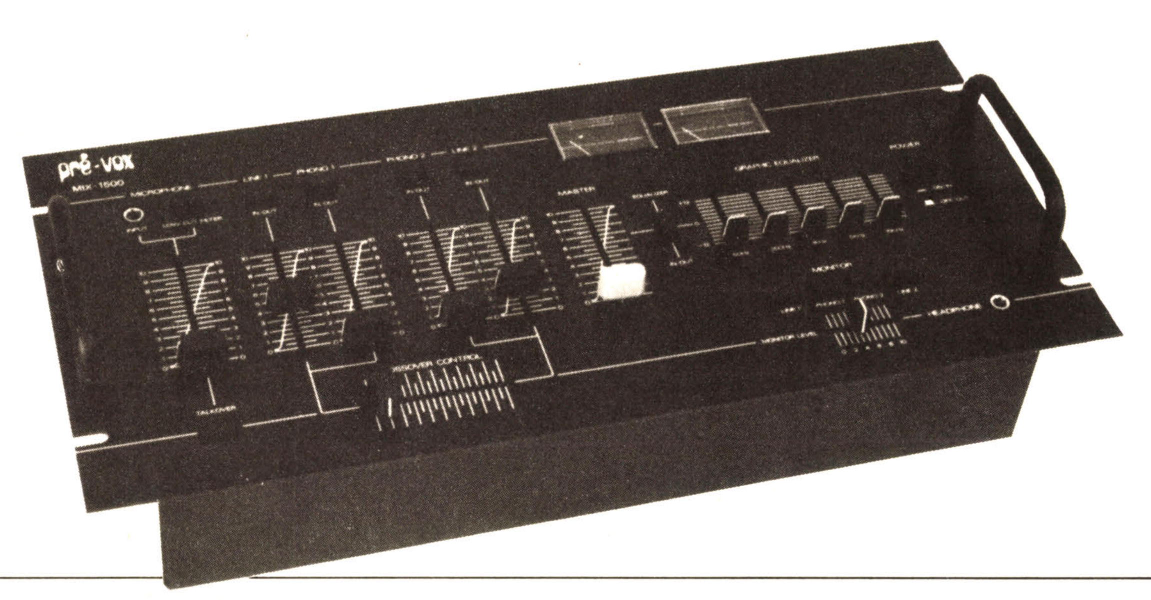
Conclusion

Nous espérons que, grâce à cet article, vous réussirez à mettre en œuvre votre carte IFD et vos lecteurs de disques souples et nous vous disons au mois prochain pour l'étude des nombreuses commandes du DOS.

(A suivre)
C. TAVERNIER

CONSOLE DE DISCOTHEQUE

prévox MIX 1500



CETTE console de mixage signée Prevox est un mélangeur construit au Japon et importé par Dynacord France. C'est un appareil relativement complet pouvant être utilisé aussi bien chez des amateurs de musique qui désirent jouer les D-J, entendez par là, Disc-Jockey, que dans un centre commercial ou même une discothèque.

L'utilisateur trouvera sur cette console de mélange deux entrées phono et deux entrées ligne, stéréophoniques, sur ces deux paires d'entrées, nous aurons une commande de fondu-enchaîné sonore qui permettra de passer d'un groupe d'entrées à l'autre, soit d'un phono à une entrée ligne, soit d'une entrée phono à l'autre, soit encore d'une entrée ligne à l'autre. Comme les entrées lignes et phono de chaque groupe sont montées en parallèle, il y aura toujours une possibilité de mélange secondaire.

Chaque entrée est par ailleurs équipée d'un commutateur la mettant instantanément hors-service.

La voie Disc-Jockey n'a pas été oubliée. Sa voix viendra s'ajouter à la musique, une musique que l'on devra, le cas échéant, baisser manuellement pour éviter une saturation et rendre la parole sacrée du D.-J. officiant compréhensible.

Au moment de parler, le D.-J. devra jouer sur une touche marquée Talk over, (parler par dessus), une touche qui agira automatiquement pour abaisser le niveau de la musique. Cette commande est temporisée et s'ajoute à celle de la tirette de volume. Nous aurions préféré un couplage des deux commandes qui aurait grandement simplifié la manipulation, le D.-J. aurait alors eu simplement à déplacer son curseur de potentiomètre. Bref, cette commande de parole est simplifiée mais elle a le mérite d'exister.

La voie générale dispose d'une correction de type graphique à 5 bandes de fréquences. Cette correction peut être mise en ou hors service.

Un contrôle de qualité peut se faire au casque, la prise est installée en façade et le volume sonore est contrôlé par un potentiomètre à curseur horizontal. La sélection de la source à contrôler se fait par un clavier à quatre touches mécaniquement connectées.

Technique

La console de mélange Prevox MIX 1500 est équipée de circuits intégrés. Les circuits choisis pour les préamplificateurs phono RIAA sont des 4559. Ces circuits intégrés, que l'on trouve par exemple chez Raythéon, sont des doubles 741 améliorés pour un certain nombre de paramètres. Seul le brochage du double 741 a été conservé. La consommation est inférieure, la vitesse de montée en tension est quatre fois plus grande que celle du 741, la bande passante pour le gain unité est de 4 MHz et la bande passante en puissance pour de grands signaux est supérieure à 32 kHz ce qui permet à ce circuit de manipuler des signaux sans risque de limitation aux fréquences hautes. En outre, on bénéficie d'un bruit de fond réduit. Nous noterons également pour ces circuits la symétrie des deux sections du circuit intégré. Ces circuits sont employés pour les faibles niveaux.

Pour les niveaux plus importants, là où le bruit de fond est un paramètre moins critique, on utilise des 4558, un circuit un peu moins performant, qui offre néan-

moins une bande passante à gain unité de 2,5 MHz, tandis que son « slew rate » est de 0,5 V/µs.

Les étages RIAA commencent avec un filtre passe-bas composé d'une résistance de 1500 Ω montée avec un condensateur de 220 pF, ce qui nous donne une fréquence de coupure de 400 kHz. Les amplificateurs RIAA utilisent un réseau de contre-réaction classique avec un condensateur bloquant le passage de la composante continue, ce qui permet d'avoir un taux de contre-réaction différent pour la composante continue et pour les circuits d'amplification AF. On stabilise de la sorte les étages de sortie des circuits intégrés. La tension de sortie est dirigée, par une résistance de 10 kΩ sur les potentiomètres de mélange.

Les signaux ligne arrivent directement sur les potentiomètres de mélange.

Sur les curseurs des potentiomètres de mélange, nous avons un départ vers le système d'écoute. Cette disposition peut paraître peu rationnelle. En fait, cette console s'utilise d'une autre façon, on place les potentiomètres avec leur curseur à leur position définitive, puis on joue sur les touches marche/arrêt de chaque entrée ainsi que sur le potentiomètre de fondu enchaîné, ce qui permet d'avoir accès à n'importe quelle source.

La voie micro a une impédance d'entrée plus faible que les 50 kΩ des entrées RIAA, une résistance de 1000 Ω shunte l'entrée. Une cellule 1 kΩ/330 pF sert de filtre RF. On notera ici que la contre-réaction en continu et en alternatif de cet étage est la même, nous n'avons pas ici de condensateur de blocage pour la stabilisation de la sortie. (IC3, 1/2).

Le fondu a lieu à l'aide du quadruple potentiomètre VR6. A la sortie de ce potentiomètre, nous trouvons un premier étage, étage de mélange actif suivi des circuits de correction de timbre. Ces circuits sont constitués de réseaux LC synthétisés à partir d'amplificateurs opérationnels.

Ces réseaux, de type série, sont montés, par l'intermédiaire de potentiomètres entre les entrées inverseuses et non inverseuses des circuits intégrés IC6, 1/2 et 2/2.

La mise en service de l'égaliseur a lieu par commutation de l'entrée des circuits IC 17, soit directement, à la sortie de l'amplificateur de mélange, soit à celle du correcteur.

Un potentiomètre commande alors le réglage du niveau de sortie, le gain du dernier étage est ajusté par un commutateur pour donner deux niveaux différents de sortie avec une même lecture des Vu-mètres.

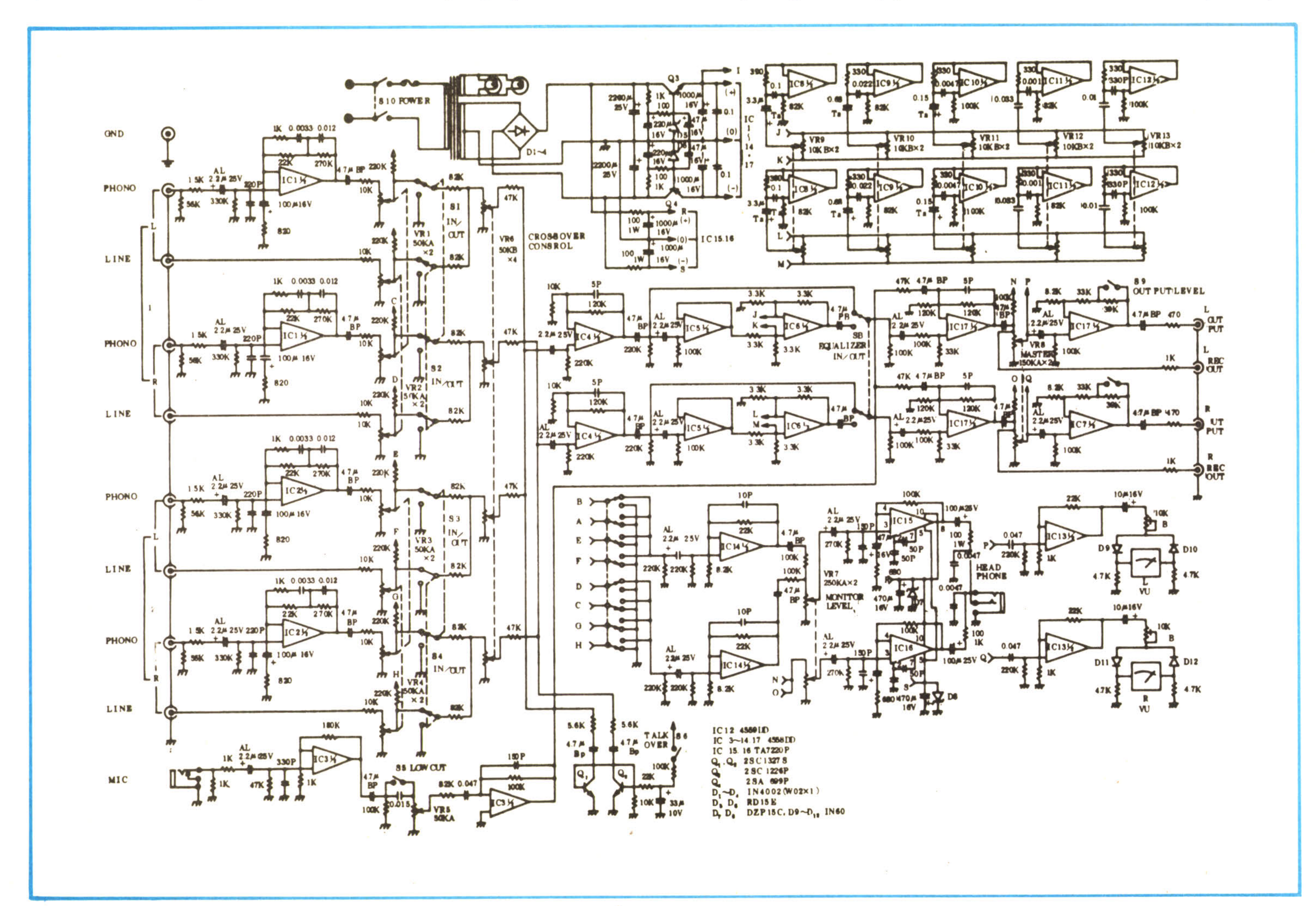
Les sorties de la console se font sur une impédance de 470 Ω, des sorties d'enregistrement prises sur les points chauds des potentiomètres de sortie servent à délivrer une information dont l'amplitude est constante.

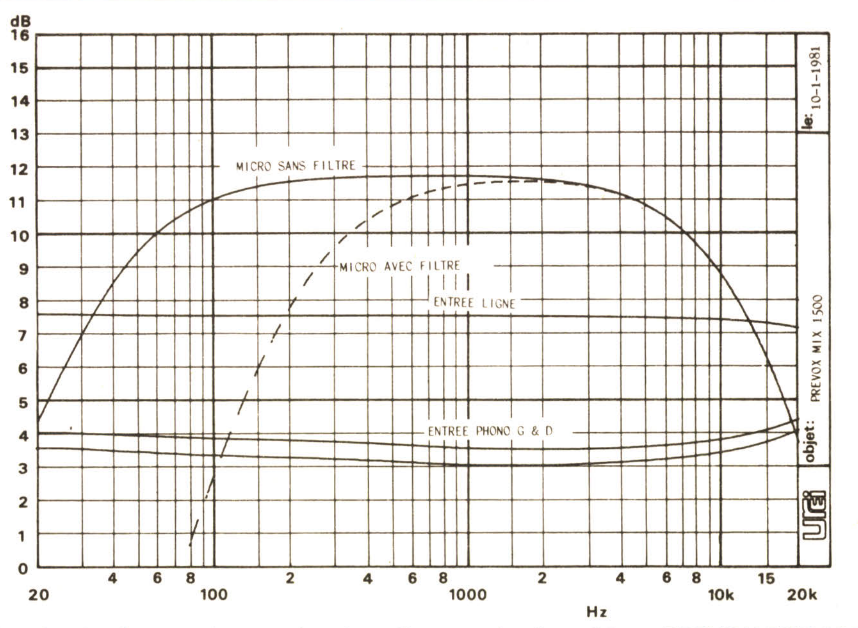
La voie micro suit un chemin différent des autres voies. Il n'y a pas en effet de correction de timbre possible par l'intermédiaire de l'égaliseur graphique.

Un filtre de coupure du grave sert à augmenter la présence en éliminant les sons graves « bourrant » le son de la voie D.-J.

L'interrupteur d'abaissement de la musique commande deux transistors montés en résistances variables. La résistance de 100 kΩ ralentit la baisse de niveau, à l'ouverture de ce contact, c'est la résistance de 22 kΩ qui s'en chargera. Lorsque les transistors se saturent, les collecteurs des transistors Q_1 et Q_2 se mettent à la masse, les résistances de 5,6 kΩ montées en série avec les condensateurs de 4,7 µF shuntent le signal.

Le circuit de contrôle d'écoute est original, le contrôle est stéréophonique





Courbe de réponse des entrées du mélangeur de discothèque PREVOX MIX 1500.

dans le sens où les deux canaux AF sont vérifiés mais les sorties des circuits intégrés 14 sont reliées en parallèle avant d'attaquer l'ampli de casque proprement dit.

Avec une oreille on entendra la source sélectionnée par le clavier tandis qu'avec l'autre, ce seront les signaux de sortie que l'on contrôlera.

Les indicateurs de niveau sont des Vu-mètres, ils sont alimentés en double alternance dans un montage en pont. La sensibilité est ajustée par un potentiomètre série.

Réalisation

On ne peut pas dire que les Japonais qui ont construit cet appareil aient recherché la simplification à outrance, ce qui aurait sans doute eu pour effet d'abaisser les prix de revient. Nous avons ici un bon nombre de circuits imprimés reliés entre eux par de nombreux câbles soudés. Quelques simplifications ont été apportées dans le câblage, par exemple, en utilisant des circuits imprimés pour relier les potentiomètres entre eux, ce qui simplifie tout de même ce câblage.

Il eut sans doute été plus rationnel de réaliser l'ensemble sur un circuit imprimé unique et un peu plus grand, installé contre la façade, comme cela se fait parfois. Sans doute a-t-on préféré diviser le travail.

La sensibilité de l'entrée phono est de 3,7 mV soit – 46,5 dBm à 1 kHz. La tension de saturation de cet étage est de 240 mV. Le bruit de fond pondéré, mesuré en sortie, est de – 70 dBm, ce qui nous fait, pour le niveau nominal de sortie un bruit ramené à l'entrée de – 115,5 dBm. Ce bruit de fond n'est pas dû aux étages d'entrée mais à ceux de sortie, ce qui est dommage. On mesure en effet le même niveau de bruit de fond en sortie pour les entrées ligne.

La sensibilité ligne est de 125 mV soit – 15,5 dBm, la saturation n'existe pas puisque l'entrée attaque directement un potentiomètre.

Le niveau de sortie, mesuré en position 0,775 V du commutateur de niveau de sortie, est de 680 mV soit 1 dB de moins que le 0 dBm. La tension de saturation de sortie est de 9 V, ce qui ne nous étonne pas (c'est la tension d'alimentation qui la fixe), ce niveau est, exprimé en dBm de + 22,5 dBm. Notons que ce niveau maxi baisse à 8 V pour la fréquence de 10 kHz, bien que la bande passante du système soit linéaire. Le bruit de fond mesuré en sortie avec le potentiomètre de volume de sortie au minimum est de – 90 dBm.

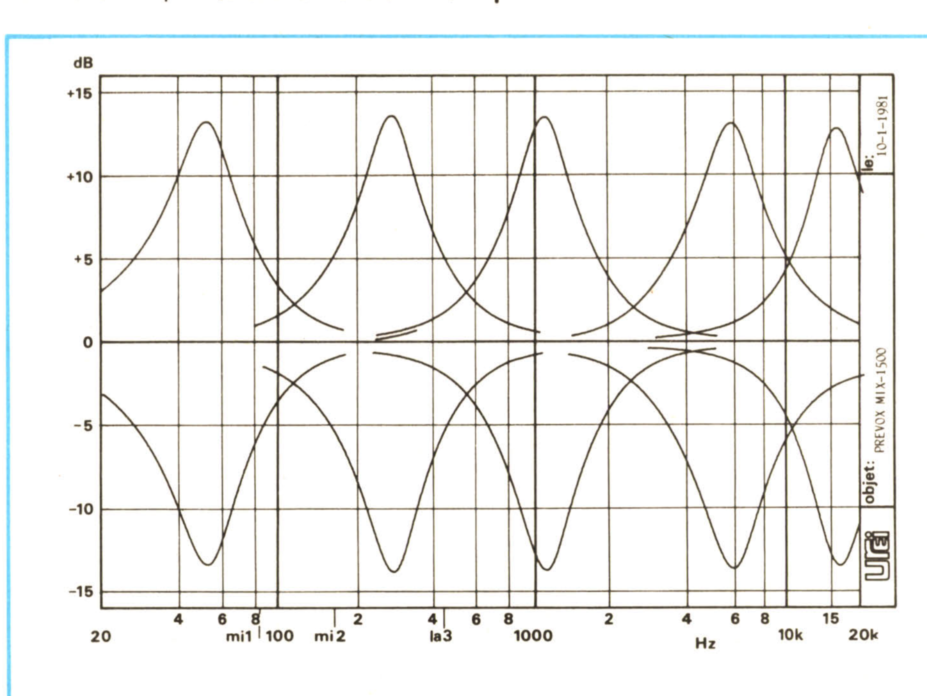
Le taux de distorsion harmonique a été mesuré dans des conditions très difficiles, nous avons en effet appliqué le signal maximal supportable par l'entrée phono, soit 240 mV et réglé le niveau de sortie à la limite de la saturation. Dans ces conditions, nous avons obtenu un taux de distorsion harmonique de moins de 0,03 %. A 10 kHz, le chiffre remonte à 0,12 %, ce qui est excellent.

Les courbes de réponse des filtres de correction et des entrées sont données graphiquement.

Conclusions

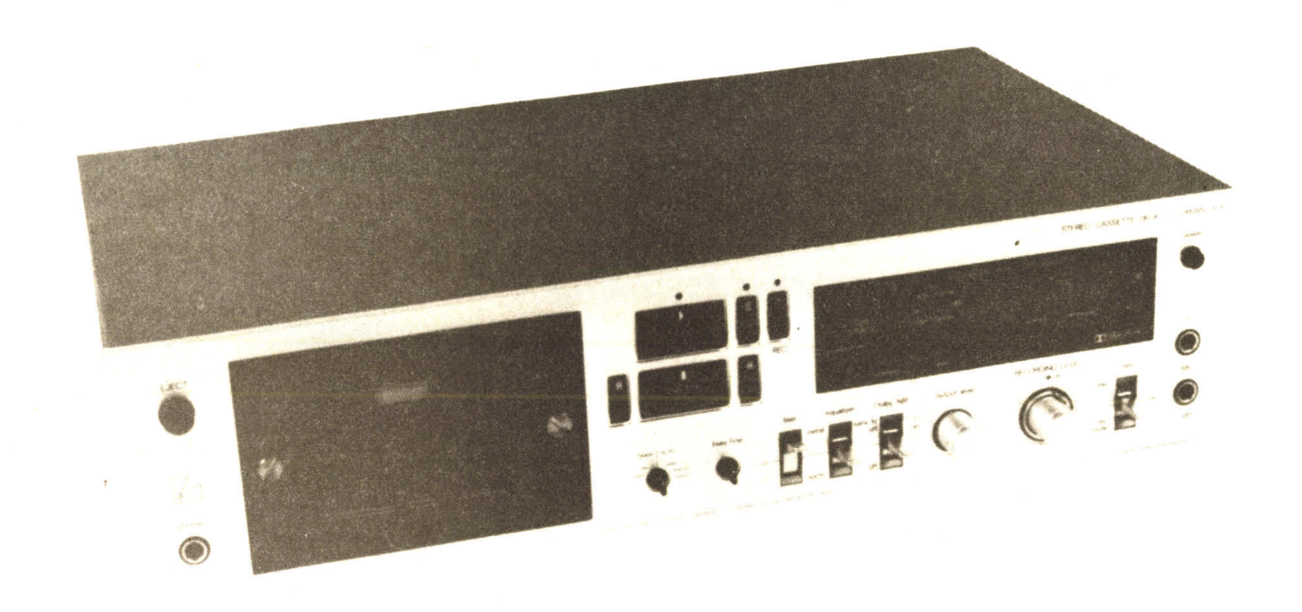
Dommage pour ce mélangeur que son bruit de fond soit un peu supérieur à celui que nous attendions. Le constructeur a multiplié ses étages, ce qui n'est certes pas fait pour arranger les choses. Que l'on se rassure, cependant, les résultats pratiques tirés de ce mélangeur seront tout à fait à la hauteur de la technologie du disque. On appréciera l'intégration d'un correcteur de timbre évolué et un mélange parole intéressant, enfin le potentiomètre unique de fondu enchaîné.

D.T.



Courbe d'efficacité de correction des filtres du MIX 1500 de PREVOX.

LE MAGNETOPHONE A CASSETTE



LUXMAN X8

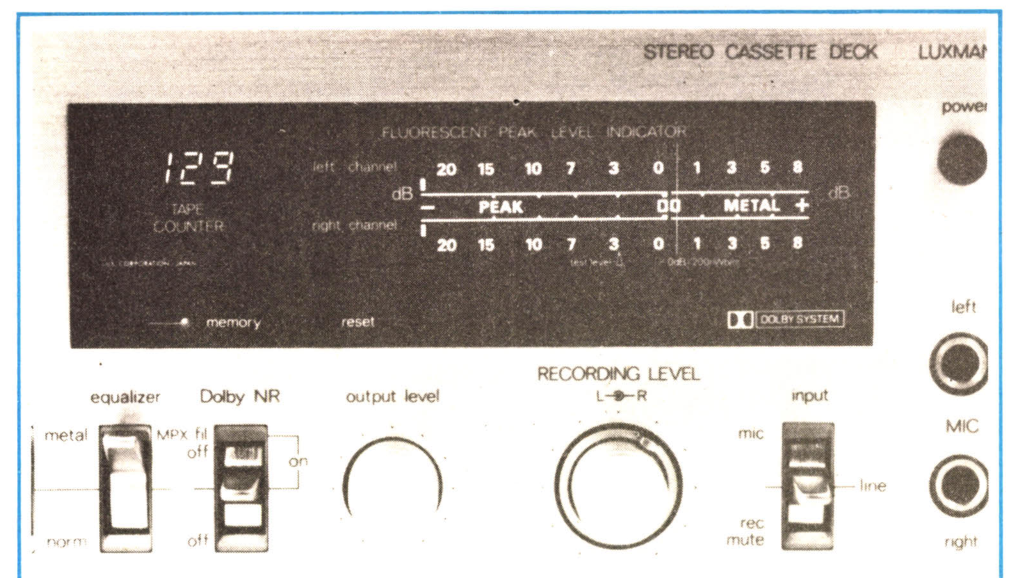
NOUS avions l'intention de vous faire connaître un autre magnétophone de la gamme, un magnétophone équipé d'une exclusivité qui était un véritable compteur en temps réel. Malheureusement, cet appareil n'a pas eu la vie aussi longue que nous aurions pu l'espérer. Ce magnétophone utilisait une cassette spéciale dont les poulies de renvoi de bande étaient dotées d'un miroir réfléchissant, ce miroir ne couvrant qu'une partie du galet ce qui permettait à un compteur optique de compter les tours de poulie et par suite, de les interpréter pour indiquer la durée, une durée exprimée linéairement. Le K 8 ne permet pas d'exploiter à fond cette cassette.

Présentation

Avec sa porte de logement de cassette en plexiglas fumé, le K 8 de Luxman s'est assuré une présentation très différente de celle de pas mal de ses confrères. L'appareil allumé montre un indicateur de niveau à tube fluorescent et segments « baladeurs », on trouvera aussi un compteur qui, pour une fois, n'est pas mécanique et qui utilise aussi un afficheur fluorescent. Pour que l'appareil ait une taille basse, le constructeur a installé les commandes de défilement, commandes électromagnétiques, entre les indicateurs de niveau et le tiroir à cassette.

Technique

Les circuits logiques du K 8 sont réunis dans un circuit intégré à grande échelle que l'on trouvera souvent dans les magnétophones, il s'agit du TC 9121 de Toshiba, ce circuit intégré reçoit les ordres des touches du clavier ou d'une prise DIN installée sur l'arrière du magnétophone. Ce circuit intégré permet une commande automatique depuis une minuterie secteur ou encore commandera automatiquement la lecture après un rebobinage, ce qui permettra de relire très rapidement une cassette que l'on vient d'enregistrer. On pourra également demander la répétition de la cassette lors-



Les afficheurs fluorescents sont utilisés pour l'indication du niveau d'enregistrement et aussi pour le compteur.

qu'elle sera arrivée à sa fin ou encore, rebobiner automatiquement en fin de cassette. Tout est prévu dans le circuit intégré.

Le compteur prévu pour ce type d'appareil est un composant que l'on devrait voir se généraliser au cours des années à venir. Il reçoit des informations sur le sens de marche, ce qui lui permet de compter ou de décompter suivant le sens de défilement de la bande. Le système de comptage est de type photo-électrique, une diode LED éclaire un photo-transistor, un obturateur à palettes se déplace entre les deux composants.

Le préamplificateur micro est un élément qui ne sert que dans ce but, nous n'avons pas ici de préamplificateur commun pour la tête de lecture et pour le préamplificateur micro, ce qui se fait pour économiser les composants électroniques. La sortie du préamplificateur micro va sur un commutateur permettant de choisir l'entrée ligne, l'entrée micro ou le silence à l'enregistrement. Un réducteur de bruit de type Dolby B utilise des circuits intégrés de Signetics, les composants utilisés ici sont traditionnels, nous trouvons le filtre LC éliminant les résidus de traitement des ondes stéréophoniques.

Les commutations de lecture et d'enregistrement sont confiées à des tensions continues qui viennent du circuit intégré à grande échelle du clavier. Ces tensions commandent ici des transistors utilisés en commutateurs. Des circuits de silence sont également bâtis sur ce principe. L'arrêt du réducteur de bruit est confié à un commutateur mécanique.

L'amplificateur d'enregistrement est un amplificateur de tension, réalisé à partir d'un ampli opérationnel, une résistance de 10 kΩ lui donne une impédance de sortie relativement élevée permettant une attaque en courant. Un réseau de contre-réaction à trois constantes de temps est utilisé en fonction du type de bande. Cette sélection est confiée à un commutateur mécanique. Ce commutateur modifie par ailleurs la contre-réaction de l'étage préamplificateur de lecture pour modifier la constante de temps entre 70 et 120 microsecondes. La tête enregistrement/lecture est commutée par un inverseur électronique constitué de transistors utilisés, là aussi en commutation.

L'amplificateur de sortie casque est simplement constitué de transistors montés en collecteurs communs. La charge d'émetteur de 100 Ω permet de disposer d'un courant de sortie permettant de charger la sortie sur 8 Ω, impédance rencontrée souvent dans le domaine des casques HiFi. Une résistance de 56 Ω montée en série dans la connexion de sortie fixe la valeur de son impédance.

L'indicateur de niveau d'enregistrement et de lecture est à tube fluorescent, les circuits intégrés qui le commandent sont des modèles spécialement conçus dans ce but, le redressement est du type doubleur de tension, l'indication est de type crête avec mémoire de courte durée, l'indication est linéaire en fréquence.

L'afficheur a été prévu avec l'inscription « métal », une inscription très commerciale comme on le sait. La commande de silence agit sur l'indicateur de niveau et ramène l'échelle au zéro sans délai.

Réalisation

L'utilisation faite par Luxman des bandes métal a imposé l'usage de têtes Sendust, têtes qui se sont généralisées en peu de temps. Les fabricants de têtes magnétiques ont dû réviser leurs chaînes de fabrication !

La fabrication de ce magnétophone est bien sûr réalisée sur des circuits imprimés, on imagine mal aujourd'hui une réalisation différente !

Les câbles ne sont pas trop nombreux. Le transformateur d'alimentation a été soigneusement blindé, il est cerclé de plusieurs tours de mumétal. Le tout a été disposé sur un châssis formant le fond de l'appareil. La rigidité de l'ensemble est assurée par un capot de tôle d'acier, vissé par quatre vis, il est installé avec un jeu réduit.

Mesures

La vitesse de défilement du magnétophone est précise à 0,3 %, la vitesse constatée étant légèrement supérieure à celle que l'on aurait dû avoir, cet écart est infime. Le taux de pleurage et de scintillement dépend de la cassette utilisée, la cassette Luxman dispose de plusieurs guides et aussi de 4 galets de guidage, nous avons mesuré un taux de pleurage et de scintillement de 0,12 %. Avec une cassette un peu plus classique, nous avons mesuré 0,15 %. Ces performances sont suffisantes pour une reproduction en Haute Fidélité mais ne constituent pas ce que l'on peut trouver de mieux sur le marché.

Le temps de rebobinage d'une cassette C 60 est de 74 secondes, pour le bobinage, nous avons 4 secondes de plus. Le compteur annonce 495 pour la C 60, ses chiffres pourraient difficilement être mieux utilisés.

Les cassettes utilisées pour cet essai sont celles commercialisées par l'importateur du magnétophone à cassette. La cassette de type I cassette à oxyde de fer est une cassette ICM de type HiFi Ferro, la cassette de type II est une ICM « Professional Hifi Chromdioxid, pour le type III, nous avons une HiFi Ferrochrom « Professional » d'ICM, et, pour la cassette Métal, nous avons une Luxman XM-IV.

La cassette Luxman dispose de 4 guides permettant un réglage d'azimut en enregistrement et en lecture pour les deux faces, ces guides voient leur position angulaire modifiée par une vis ce qui change la trajectoire de la bande magnétique, ce réglage est intéressant pour lire une cassette sur un magnétophone différent.

Le niveau de sortie mesuré sur les 4 bandes est différent, nous avons noté + 2 dBm pour le type I, - 1 dBm pour le type II, + 5 dBm pour le type III et + 1,2 dBm pour le type IV.

Le taux de distorsion mesuré à 333 Hz pour le 0 dB de l'indicateur de niveau est de 1,6 % pour le type I, 1,7 % pour le type II, 1,7 % pour le type III et 0,85 % pour la cassette métal.

La surmodulation possible pour atteindre les 3 % de distorsion est de + 2 dB pour les types I et III, + 2,5 dB pour le type II et + 4,5 dB pour le type IV. Nous nous attendions à cette dernière mesure, le taux de distorsion relevé pour cette bande étant de 0,85 % soit deux fois moins que pour les autres cassettes.

Le dernier résultat est celui du bruit de fond mesuré en sortie, bruit de fond mesuré Dolby en service, et dont nous tirerons la dynamique maximale.

Avec le type I, le bruit de fond est de – 56 dBm,
pour le type II, il est de – 62 dBm,
pour le type III de – 61 dBm
et pour le type IV de – 58 dBm.

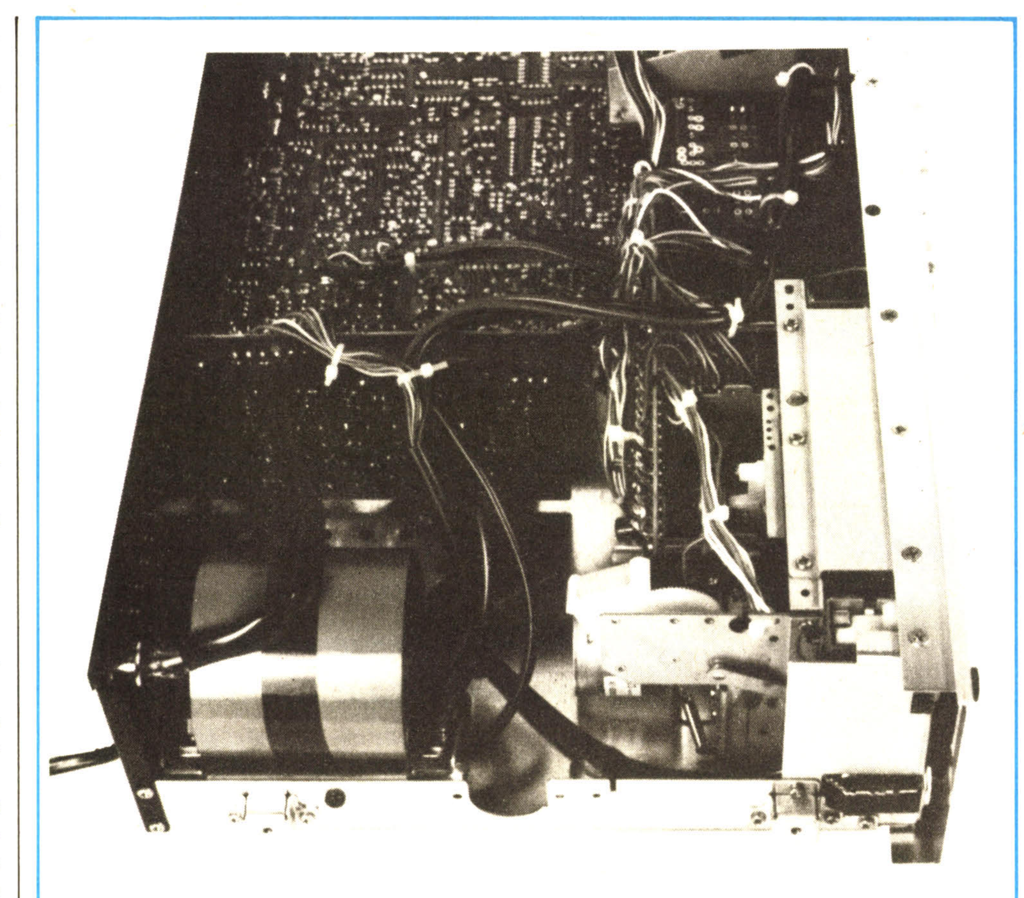
Cela nous donne les dynamiques respectives de 60 - 65,6 - 68 et 63 dB.

Passons maintenant aux courbes de réponse, on constatera qu'elles sont excellentes pour le métal et pour le chrome, types IV et II ; pour le type I, cette bande passante est normale (la saturation apparaît dans la courbe de réponse), pour le type III, nous ne nous étonnerons pas d'un tel résultat, le magnétophone ne disposant pas d'une position particulière pour ce type de cassette.

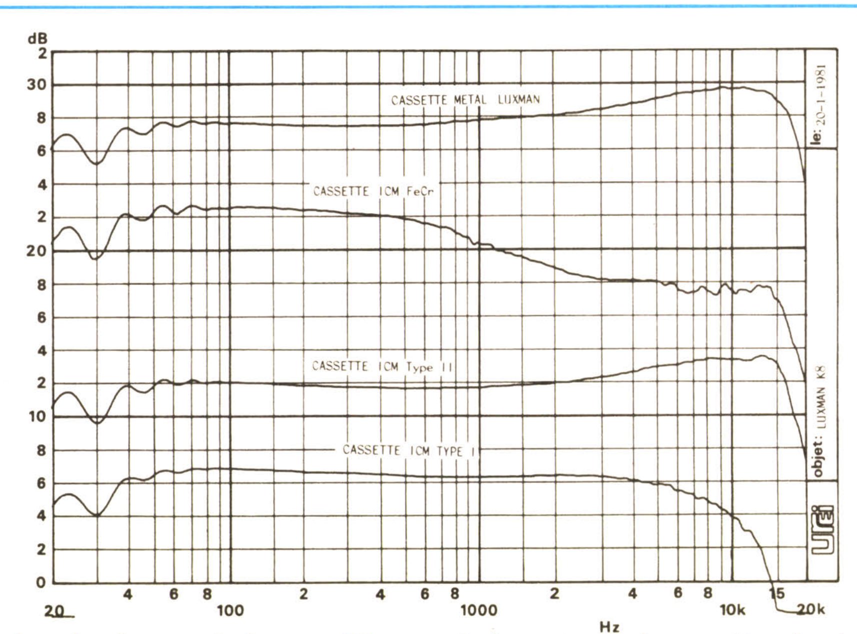
La correction nécessaire pourra être obtenue à partir du correcteur de timbre de la chaîne HiFi, on perdra un peu de rapport signal/bruit (environ 3 dB mais comme on avait 68 dB de dynamique, il en restera tout de même 65 !).

Si vous utilisez les cassettes de type I, II et III, n'essayez pas trop de dépasser le 0 dB des indicateurs de niveau, par contre, n'hésitez pas à le faire avec la cassette métal, elle en a besoin si on veut en tirer le maximum de dynamique.

Pour la cassette de type III, on constate un écart de niveau de sortie relativement important par rapport aux autres cassettes, on s'attendra donc à avoir une modification de la courbe de réponse lorsqu'on utilisera le réducteur de bruit Dolby B, aucun réglage de sensibilité n'étant prévu sur ce magnétophone. Cette tradition se perd de plus en plus...



Un aspect du magnétophone une fois le capot enlevé. On voit ici le circuit imprimé et quelques câbles, le transformateur d'alimentation est enfermé dans un blindage de mumétal.



Courbes de réponse du Luxman K8 pour plusieurs types de cassettes, la réponse anormale de la cassette FeCr s'explique par l'absence de position spéciale pour ce type de cassettes.

Conclusions

Les mesures que nous avons pu faire ici montrent que le maniement des magnétophones à cassette n'est pas aussi simple qu'on aurait pu le penser. Les résultats obtenus ici, sur le plan bande passante, montrent qu'un magnétophone à deux têtes est très capable d'avoir une bande passante étendue, elle tient ici, pour les cassettes chrome et métal dans 6 dB de 20 Hz à 20 kHz !

La cassette Luxman nous apparaît comme tout à fait apte à satisfaire les plus exigeants amateurs de musique enregistrée grâce à son subtil réglage d'azimut.

L'appareil est bien conçu dans son ensemble et ses indicateurs et compteur fluorescent feront la joie de ceux qui aiment une présentation un peu différente de celle des autres...

E. LEMERY

UN SIECLE D'ELECTRONIQUE

1875 : L'Américain **Bell** pense à utiliser les propriétés conductrices des matériaux métalliques pour transporter au loin les variations de tension produites par un microphone. L'année suivante voit se concrétiser ses hypothèses par l'apparition du premier téléphone. Quelques années plus tard, l'Allemand **Hertz** met en évidence la possibilité de transmettre sans support « matériel » des ondes électronagnétiques.

1890 : Le Français **Branly** invente le microphone à charbon.

Vers la fin du siècle dernier, l'électronique, sans que ce nom soit encore prononcé, connaît ainsi ses premiers balbutiements dans les quatre grands pays industriels : Angleterre, France, Allemagne, Etats-Unis. Elle ne se distingue guère encore de l'industrie électrique, alors à son apogée. Cette dernière avait à son actif l'implantation solide des techniques de communications à longue distance par câbles sous-marins. Le premier câble sous-marin, posé en 1850 relie Douvres à Calais et la première liaison transatlantique est réalisée en 1866. La mise en œuvre de cette technique qui permettait de relier télégraphiquement les continents en utilisant le code Morse (inventé en 1835) constituait une véritable aventure technique et financière. Et, compte tenu des moyens de l'époque, la réalisation et la pose de câbles blindés sur des fonds marins de plusieurs milliers de mètres de fond au moyen de navires spécialisés, ne pouvaient être entreprises et menées à bien que par de grandes sociétés de construction électrique disposant de moyens puissants : telles Western Electric pour les Etats-Unis et Siemens pour l'Allemagne.

Tout change à partir de 1896. **Marconi,** soutenu par des hommes d'affaire britanniques développe la première application de la télégraphie sans fil, mettant ainsi en pratique les idées de **Hertz** : la liaison entre un navire et la terre. Le message cependant reste codé en Morse. Et c'est à l'Américain **Pickard** que revient le mérite de la première transmission intelligible de la parole, en 1902. Pour cela un générateur d'onde (un émetteur à étincelle ou « spark transmitter ») utilisé comme source était modulé par un microphone à charbon. Les expériences vont alors bon train et le nombre de « sans filistes » augmente rapidement. D'autant que simultanément apparaît le détecteur à galène inventé par Pickard (utilisé dans les récepteurs). Et, le 24 décembre 1906, l'Américain **Fessenden** réussit la première radiodiffusion de musique et de parole.

Mais c'est l'invention de la « lampe à trois électrodes » plus tard rebaptisée triode, par **Lee-de-Forest** en 1906, perfectionnée en 1912 par **Langmuir** (deux américains) qui va donner une impulsion formidable au développement

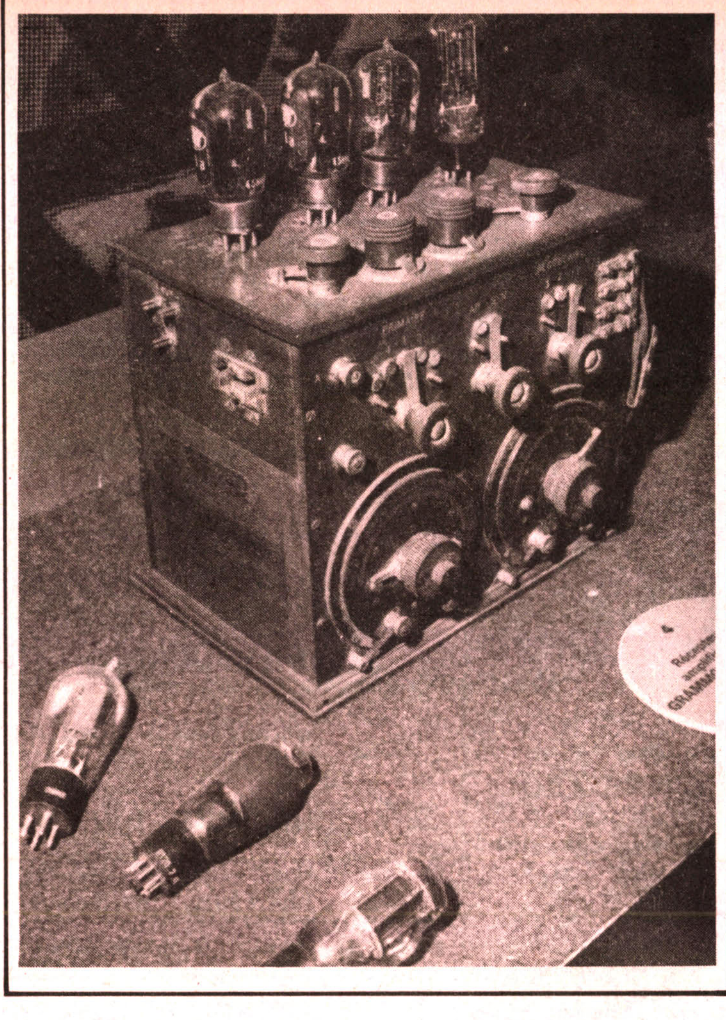
des radiocommunications terrestres et maritimes. La triode permet en effet des progrès considérables. Car non seulement elle est capable de détecter des signaux radio, mais elle peut aussi amplifier les signaux audio.

L'expérience réalisée en 1912 par la Federal Telegraph Company sur la demande de l'U.S. Navy démontre qu'un amplificateur constitué de trois triodes en cascade, peut amplifier l'intensité d'un signal dans un rapport de 1 à 120. En conséquence, les émetteurs s'allègent, peuvent devenir mobiles, les récepteurs augmentent leur sensibilité et leur portée. Pour autant, les recherches ne cessent guère, et les perfectionnements se multiplient dans toutes les directions. Car les premières triodes, rarement semblables, ont une durée de vie limitée (entre 20 et 50 heures) ce qui oblige l'industrie à maîtriser les techniques du vide. Et l'on cherche à augmenter encore la sensibilité des tubes. Ce qui amène, dans la période 1911-1912, à la découverte simultanée par quatre inventeurs (**De-Forest, Armstrong, Langmuir** aux Etats-Unis et **Meissner** en Allemagne), des vertus de la « réaction », qui permettrait d'augmenter la sensibilité d'un récepteur en réintroduisant à l'entrée de la triode une partie de son signal de sortie. Ce circuit rendait possible enfin la réception de signaux transatlantiques, même dans des environnements difficiles tout en faisant usage d'antennes relativement petites. Il donna lieu aussi aux premières grandes batailles juridiques autour d'un brevet, tant pour son appartenance que pour son application sous licence (voir Audio, novembre 1980 « Edwin Armstrong, Genuis Inventor »), mêlant toutes les grandes sociétés de radiocommunication de l'époque : American Marconi, American Telephone and Telegraphe, Westinghouse, RCA...

Les progrès accomplis ne se mesurent pourtant pas uniquement sur le plan industriel et pratique. Les théories de la propagation des ondes électromagnétiques s'établissent et s'affinent peu à peu grâce à **Kennely, Heaviside** en 1902 puis **W.H. Eccles** en 1912.

La première guerre mondiale donne une seconde impulsion aux radiocommunications car elles permettent de résoudre les problèmes de liaison entre Etats Majors et unités en mouvement. C'est donc en France, principal théâtre des opérations, que ces applications militaires se développent le plus rapidement : émetteur souterrain de la Tour Eiffel, triode militaire « TM », émetteur de Meissner, amplificateur de **De Broglie** et **Lévy.** Ainsi s'amorce dans le même temps, le début d'une production industrielle car la fin de la guerre voit un ralentissement des activités précédentes et leur reconversion dans le domaine civil. Reconversion largement subventionnée par l'Etat et prenant parfois une forme originale. Ainsi, aux Etats-Unis, les droits des inventions faites par le personnel des armées peuvent être conservés par leurs auteurs. Ce qui permit à certains d'effectuer de fructueuses opérations : tel Armstrong qui revendit le principe de la contreréaction et du montage superhétérodyne à RCA pour une somme supérieure à 100 000 dollars — de l'époque — et la cession de 60 000 actions.

Le développement des radiocommunications à longue distance et surtout de la radiodiffusion va marquer les années 1920-1930. La découverte de l'oscillateur à quartz, les perfectionnements apportés aux tubes triodes permettent la réalisation économique de stations d'émission. La première du genre est celle d'un radio-amateur, le docteur **Franck Conrad,** qui obtient le 27 octobre 1920, en Pennsylvanie (E.U.) la première licence d'exploitation d'une radio commerciale. Celle-ci est suivie de nombreuses autres : 30 sta-



tions sont recensées en 1921, 669 en 1922, 908 en 1923 et 1 194 en 1924. Parallèlement à cette floraison de stations se pose le problème de l'encombrement du trafic. Et en 1924, le gouvernement Américain aloue la bande 550 à 1 351 kHz aux seules stations de radiodiffusion. Ce n'est cependant qu'aux Etats-Unis que l'on assiste à un tel développement des stations de radio privées. En Europe, la radiodiffusion se place d'emblée sous un strict contrôle gouvernemental, gérée par les ministères des télécommunications. A titre d'exemple, la première station de radio allemande naît seulement en 1923. Et, en Europe, le nombre de stations demeurera constant jusqu'à la fin de la seconde guerre mondiale. Ce développement divergent des radiodiffusions européennes et américaines explique que déjà les cadrans des appareils de réception aient été gradués en longueur d'onde aux Etats-Unis et en position d'émetteurs en Europe. Au niveau du public, l'invention déjà mentionnée du récepteur à super-réaction par Armstrong en 1922 et, peu après, l'industrialisation du récepteur superhétérodyne en 1926 – qui seul, par la suite, devait subsister – permettent la réception de champs électromagnétiques extrêmement faibles et mettent ainsi la radiodiffusion à la portée de tous. Enfin, l'invention et la commercialisation du haut-parleur (remplaçant les écouteurs individuels) puis celle de la lecture des enregistrements sur disques par pick-up complétent l'équipement de la radiodiffusion. C'est en effet en 1925 que **Rice** et **Kellog** de la General Electric Company décrivent le haut-parleur électrodynamique. Celui-ci trouve sa première application en 1926 dans le Radiola (l'une des marques commerciales de GEC) model 104 qui comprenait également un amplificateur de...

1 W. Puissance ridicule à nos yeux mais importante à l'époque si l'on songe que le haut de gamme en matière d'amplificateurs culminait avec deux appareils Western Electric délivrant respectivement 2,5 et 10 W généralement utilisés en sonorisation de films ou de salles de spectacle... et qu'en moyenne, un amplificateur puissant, jusqu'en 1929 délivrait entre 1 et 3 W. Quand au disque, sa première version électriquement enregistrée est décrite en 1926 par **Mayfield** et **Harrison.** Et dès 1924, le pick-up Wester Electric 4 A est utilisé pour la lecture des « bandes » sonores des films parlants... enregistrés sur disques de 30 cm défilant à 33 1/3 tours/minute.

L'état de la technologie ne permet pas encore le développement réel de la télévision. Néanmoins, **Zworykin,** au moyen de son « iconoscope », réussit le premier à transformer une image en courant électrique et, dès 1923, **Dauvillier** en France propose d'utiliser un oscilloscope cathodique – découvert en 1905 par **Zenneck** – pour transformer un courant électronique en image lumineuse.

Les recherches sur la propagation, entamées au cours de la période précédente, se poursuivent et, en 1925, l'Anglais **Watson-Watt** découvre la possibilité de repérer des obstacles en utilisant les ondes électromagnétiques.

Mais en définitive, c'est bien la radiodiffusion qui transforme radicalement la nature de l'industrie nouvelle, jusqu'alors entièrement consacrée à la production de biens d'équipement : l'apparition d'un marché de masse pour les récepteurs domestiques l'oriente vers les biens de consommation durables et cette orientation dominera, sur le plan industriel la décennie suivante.

(à suivre)

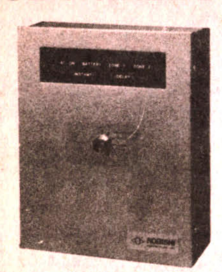
P.E. SIRDER

REMISE AUX PROFESSIONNELS

KIT ALARME Professionnel

822.24.50

CENTRALE D'ALARME PNS 01



Armoire autoprotégée 2 fois : à l'arrachement et à l'ouverture

4 diodes de contrôle d'installation :
1. témoin de mise en service. 2. défaut batterie. 3. état des boucles immédiates. 4. état des boucles temporisées.

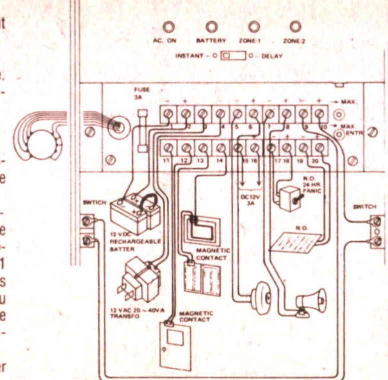
Chargeur pour batterie au plombs
Entrée 220 V protégé par fusible.
Sortie 11 à 15 Vcc protégée contre les courts-circuits et inversions de polarité. Tension continue régulée.

Circuits d'entrée : Protégés contre les erreurs de câblage. 1 entrée normalement fermée immédiate. 1 entrée normalement fermée temporisé réglable (entrée et sortie jusqu'à 10 mn). 1 entrée normalement ouverte immédiate (tapis contacts). 1 entrée pour bouton anti-panique ou pédale d'alarme, permet de recevoir en série contacts d'auto-protection et boucles anti-sabotage.

Sorties d'alimentation : pour radars hyper fréquences, infrarouge, ultra sons, etc.

Dimension : 260 × 210 × 85

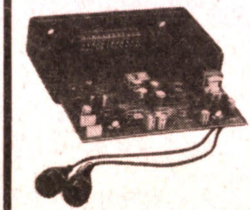
1 200 F
Port 35 F



ALARME AUTO « ULTRA-SON »

MISE en route impossible, même avec la clé d'origine

protection totale



PRIX : **530 F** port inclus

FACILITES DE PAIEMENT

ACCESSOIRES

Batterie pour PNS 01, 12 V	280 F
Contacts d'ouverture à encastrer ou non, ou chocs	25 F
Capots autoprotégés à l'arrachement pour sirène extérieure	210 F
Bouton antipanique (déclenchement alarme 24/24 h	230 F
Pédale d'alarme pour guichet	535 F
Flash ou girophare pour éclairage extérieur	410 F
Boîtier télécommande extérieure	410 F
Tapis contact 700 × 390 mm	71 F
575 × 170 mm	56 F
Sirène très puissante 130 dB	560 F
Serrure sécurité 3 points	810 F
Renforts de gonds	30 F

VERROU Electronique

Pour alléger vos factures téléphoniques

POSITION DE VERROUILLAGE

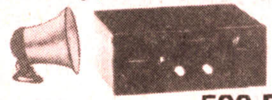
- BLOCAGE de toutes les communications vers la province et à l'étranger (16 et 19)
- RECEPTION de toutes les communications
- Facile à BRANCHER : en série sur l'un des fils de la ligne.



490 F
Frais port 10 F

MULTISOUND

TROMPE MUSICALE
(24 motifs musicaux)
différents sélectionnables : Sonata Mozart, Colonel Boogie, Marseillaise, etc.



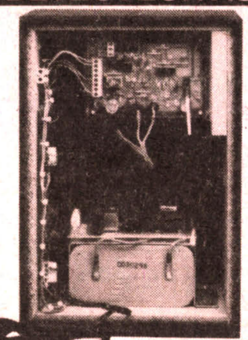
Installation circuit 6/12 V ... **590 F**
port 25 F
(Utilisation interdite en France)



CATALOGUE ALARME contre 20 F

TOUS NOS ARTICLES sont livrés avec une notice complète de montage

SANS INSTALLATION DETECTEUR AUTONOME PNS 007



Système de protection volumétrique complet logé dans un coffret imitant une enceinte acoustique, très esthétique, livré prêt à l'utilisation.
Dimensions : 230 × 330 × 175.
Mise en service par clé spéciale cylindrique de sécurité.
Comprend : Radar hyperfréquence (portée réglable de 0 à 15 m²) — 1 centrale d'alarme avec chargeur et batterie, alimenté par secteur, permettant une extension d'installation identique à la PNS 01 (branchement contacts radars, sirènes auto. alimentées ou non, etc. — Sortie sirènes autoprotégée séparément autoprotection 24/24 h. — + 1 sirène électronique puissante. — 1 autoprotection du panneau arrière, se place dans un placard. — Réglage simple.

GARANTIE 3 ANS (sauf batterie) **3 600 F**

RECHERCHONS REVENDEURS dans toute la France stock 10 000 F HT minimum

MATRAQUES DE DEFENSE

(avec dragone)

1° TELESCOPIQUE métallique : repliée 16 cm, dépliée 40 cm.
Prix ... **140 F**

2° SOUPLE, 40 cm, à gaz incorporé dans la poignée.
Prix ... **240 F**

3° NERF de BŒUF ... **90 F**

Frais d'envoi : 10 F

BOMBE à gaz neutralisant.
Prix ... **48 F**

REVOLVER 6 mm D'ALARME à barillet



110 F Frais d'envoi 10 F

PISTOLET D'ALARME



Automatique 6 mm à barrette 6 coups, tire des balles à blanc ou à gaz.

Prix	195 F
Boîte de 100 cartouches à blanc	40 F
Boîte de 10 cartouches à gaz	20 F

SIRENES

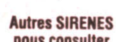


SS51
Sonorité : Police américaine
- 110 dB - 12 V
- 0,75 A

175 F - port 15 F

SE 21
d'intérieur type haut-parleur
- 110 dB
- 0,75 A

175 F - port 15 F



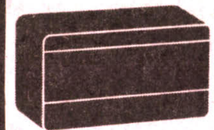
SONORA
à turbine électromécanique
- 108 dB
- 1 A - Ø 70

75 F - port 10 F



Autres SIRENES nous consulter

DETECTEURS INFRAROUGES PASSIFS



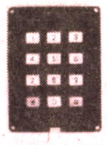
(10 M) **IR 733**

(35 M) **IR 734**

Ces détecteurs sont sensibles aux rayonnements infrarouges produits par la présence d'un corps humain, et à la variation de température ambiante qu'elle engendre.

1 650 F

CLAVIER ELECTRONIQUE



de mise en route ALARME ou GACHE électrique CODE INTERCHANGEABLE à volonté avec autoprotection et voyant de contrôle.

PRIX **490 F**
Frais port 10 F

TABLEAU D'EXTENSION A 4 ZONES MM 4

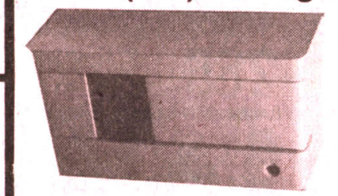
Ce tableau permet, à partir d'une centrale d'alarme PNS 01 de disposer de 4 zones



sélectionnables supplémentaires. Voyant de mémorisation d'alarme et un interrupteur de sélection

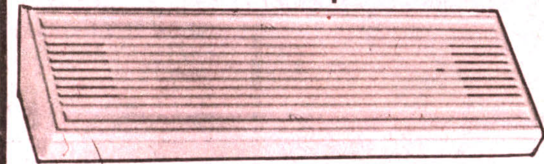
680 F port 15 F

IR 771 (8 m) 90° angle



1 430 F Frais de port 20 F

Détecteur ultra-sonique PNS 600

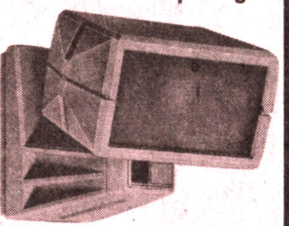


CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
- Alimentation nominale 12 V
- Portée tri-dimensionnelle 60 m² environ
- Consommation en veille : 48 mA
- Fréquence d'émission : 26, 3 kHz Contrôlée par quartz
- Immunité totale aux bruits, perturbations

PRIX : **1 250 F** Port 25 F

HF 25 RADAR

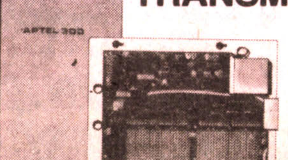
enfichable autoprotégé



Porté 25 m × 15 avec autoprotection. Réglable. Traverse petite cloison et vitre, idéal pour pavillon alimentation 11 à 15 V, consommation 200 mA maxi.

1 750 F

TRANSMETTEUR D'ALARME APTEL 300



Le transmetteur APTEL 300 est un transmetteur d'alarmes capable d'appeler 4 abonnés, par l'intermédiaire du réseau téléphonique général.
Les 4 numéros d'appels sont programmés par l'utilisateur, grâce à une matrice à vis.
Il signale la présence d'une alarme parmi 4, la distinction des alarmes est réalisée par l'émission de signaux sonores caractéristiques, différents.
En option, un magnétophone peut être raccordé pour envoyer 1 message parlé.

3 850 F (port inclus)



PARIS-NORD-SECURITE

22, Boulevard Carnot
93200 SAINT-DENIS

AUCUNE EXPEDITION CONTRE REMBOURSEMENT. Reglement à la commande par chèque

PROMOTIONS JUSQU'A EPUISEMENT DES STOCKS



Livré sans enceintes

CHAINE COMPACTE ARTEN 2×32 W

Platine TD avec bras en S, cellule magnétique, entraîn. par courroie. Lecteur enreg. cassette stéréo

TUNER PO-GO-FM stéréo

AMPLI 2×32 W RMS, 2 vu-mètre, prise pour 4 HP, prise casque et jack.

PRIX : 1580 F

CHAINE HAUTE-FIDELITE







- **Amplificateur-tuner** 2 x 25 W. PO-GO-FM, stéréo. Prix .... 690 F
- **Platine tourne-disques,** entraînement courroie .... 420 F
- **2 enceintes, 3 voies** 40 watts .... 400 F

La chaîne complète **1490 F**

Platine : photo non contractuelle

MATERIELS VENDUS AVEC UN LEGER DEFAUT D'EBENISTERIE

H.P. Gde Marque

- 10 W - 1 voie, pièce .... 60 F
- 20 W - 2 voies, pièce .... 90 F
- 30 W - 3 voies, pièce .... 140 F
- 40 W - 3 voies pièce .... 160 F
- 50 W - 3 voies pièce .... 190 F

AVEC GARANTIE 1 AN

ENCEINTES ACOUSTIQUES NEUVES

2 voies, 20 W, la paire	240 F
3 voies, 30 W, la paire	360 F
3 voies, 40 W, la paire	400 F
3 voies, 50 W, la paire	540 F
3 voies, 40 W, face avant amovible	420 F
3 voies. 80 W. La paire	980 F
3 voies. 100 W. La paire	1 180 F

MAGNETO K7

Enregistrement/Lecture

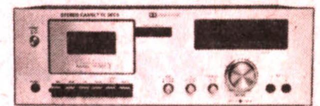
Micro incorporé

Piles/Secteur

PRIX : **199 F**

Photo non contractuelle

PLATINE K7 STÉRÉO



Chargement frontal. Dolby. Sélecteur de pré-magnétisation .... 570 F

SELENA

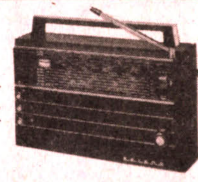
Nouveau modèle 8 gammes

PO-GO-FM-5 OC.

Piles-secteur incorporées, éclairage cadran. VU-mètre, réglage graves/aigus.

Quantité limitée

Prix : 295 F



ASTROSOUND TC 404



Récepteur 4 gammes

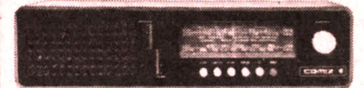
Batterie/Secteur OC-PO-GO-FM

Antenne télescopique

Alim. pile 9 V ou secteur 220 V

Prix .... 280 F

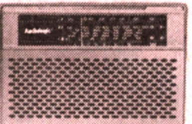
POSTE DE CHEVET AM/FM

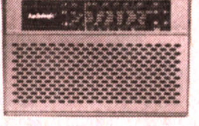


OC-PO-GO-FM — Prises PU — Magnéto — HPS. Réglage tonalité.

PRIX : 290 F

RECEPTEUR PORTABLE





JB 742 L

PO-GO-FM

Piles/Secteur

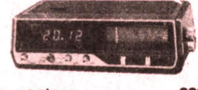
Grande puissance

Grande sensibilité

Prix ..... **170 F**

RADIO-REVEIL

RQ 24 L GO-FM



A PILES P. 30 - H. 70 - L 150 mm

Secteur par alimentation extérieure. Affichage heures et minutes par cristaux liquides. Très belle présent. 248 F

RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE

PO-GO-FM



Secteur 220 V avec piles relai pour intervenir lors des pannes de secteur .... 228 F

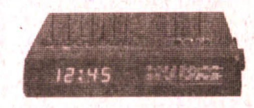
RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE

PO-GO-FM

220 V

PRIX : 218 F

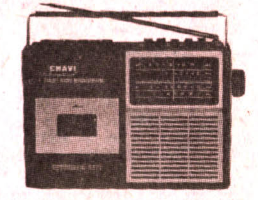
RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE



PO-GO-FM. Secteur. Affichage digital. Pile de secours sur l'horloge en cas de coupure de courant.

PRIX .... **248 F**

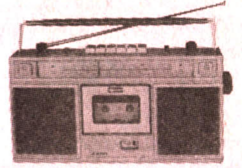
RADIO K7 - 4833



FM-PO-GO-OC. Piles/secteur K7. Arrêt automatique en fin de bande. Antenne téléscopique.

PRIX exceptionnel .... **340 F**

RADIO K7 - Stéréo - 2828



PO-GO-FM. K7 stéréo. Piles/Secteur. Compteur. Arrêt automatique en fin de bande. Antenne téléscopique.

PRIX exceptionnel .... **570 F**

DERNIERE MINUTE

Ampli 2 x 22 W. Monitoring. Prise casque face avant.

Alu brossé .... **480 F**

• AUTO-RADIO •



ARTEL 12

PO-GO, 4 watts éclairage cadran

Prix .... 120 F

ARTEL 15

PO-GO, 4,5 watts 3 stations prérégl.

Prix .... 160 F

Haut-parleur - Supplément .... 20 F

AUTORADIO K7



PO-GO-K7. 5 W, stations préréglées. Livré avec HP .... 290 F

PO-GO-FM-K7. 5 W. Stations préréglées Avec HP .... 390 F

PO-GO-K7 stéréo. 2 x 5 W. Stations préréglées. Avec HP .... 390 F

PO-GO-FM-K7 stéréo. 2 x 5 W. Stat. prérégl. Avec HP .... 490 F

HAUT-PARLEURS EN COFFRET POUR VOITURES



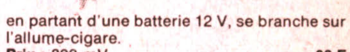
4 Ω

Prix .... 20 F

HAUT-PARLEURS «BOULE»

4 Ω avec support.

Prix. La paire .... 59 F



SPECIAL VOITURE

Alimentation 6, 7,5, 9 V

en partant d'une batterie 12 V, se branche sur l'allume-cigare.

Prix : 800 mV .... 68 F

• ANTENNES AUTO •



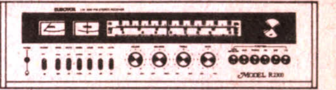
Antenne gouttière .... 15 F

Antenne de toit .... 20 F

Antenne d'aile .... 30 F

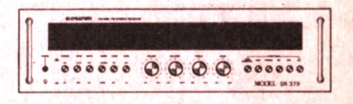
ANTENNE D'AILE ELECTRIQUE (L=1,10 m) se commande du tableau de bord. 12 volts ... 98 F

• AMPLI-TUNER •



- R2300. 2 x 25 W. PO-GO-FM, stéréo. Dim. : L 450 x H 125 x P 275 mm.

Prix .... **590 F**



- SR 379. 2 x 25 W. PO-GO-FM stéréo. Dim. : L 450 x H 125 x P 275 mm.

Présentation en «RACK» avec poignées sur face avant.

Prix .... **690 F**

MODULATEURS DE LUMIERE

1 000 watts par canal

3 canaux : graves/medium/aigus. Puiss. maximum : 3 600 Watts.

EN AFFAIRE ..... 195 F

RAMPE LUMINEUSE

Modèle 3 spots.

COMPLETE avec lampes .... 90 F

PLATINES TOURNE-DISQUES

BSR

Nues

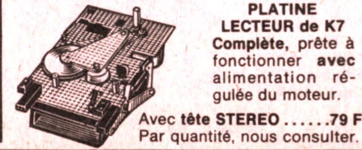
Mod. 110/220

33, 45, 78 tr av. cellule. Mono. Stéréo ... 60 F

C 123. Changeur tous disques .... 120 F

C 129 .... 140 F

Modèle 9 V à piles .... 60 F



PLATINE LECTEUR de K7

Complète, prête à fonctionner avec alimentation régulée du moteur.

Avec tête STEREO ...... 79 F

Par quantité, nous consulter.

CASQUES STEREOPHONIQUES



- Sans réglage .... 58 F
- Modèle avec interrupteur marche / arrêt et dosage à chaque écouteur .... 68 F

BANDES MAGNETIQUES GARANTIES



Très bonne qualité

« STUDIO » pour réemploi.

Ø 9 cm : 8 F - Ø 18 cm : 12 F - Ø 27 cm : 27 F

MICRO A TELECOMMANDE



pour magnéto à K7. Avec fiche .. 22 F

CASSETTES LOW-NOISE

PRIX «CHOC»

Neuves et garanties



C 60 .... 5 F

C 90 ... 6 F - C 120 ..... 7 F

K7 autonettoyante .... 9 F

MONITEUR VIDEO 61 cm

Neuf, emballé .... 580 F

AMPLI TELEPHONIQUE 140 F

TETES LECTURE DE MAGNETOPHONE

Mono ...... 20 F • Stéréo ...... 40 F

HP 3-81.

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE

245, Fg-St-Martin, 75010 PARIS. Mº Jaurès - Louis-Blanc. Tél. : 607.57.98 / 47-88

41 bis, quai de la Loire. Face au 90 angle rue de Crimée. 75019 PARIS. Mº Crimée. Tél. 205.0595

• CONDITIONS SPECIALES POUR LES PROFESSIONNELS • PARKING DANS LA COUR

PRIX T.T.C. ETABLIS AU 1-3-1981.

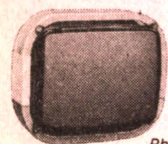
DÉPANNEZ-VOUS AUX MEILLEURS PRIX

TELES PORTATIFS NEUFS



Ecran, 32 cm, 110°. Accord par Varicap. 819/625. Emetteurs français 110/220 V. Batterie extérieure 12 V. Poids 7 kg.
PRIX .... 880 F

MATERIEL 2e MAIN garantie : 12 mois



Téléviseurs noir et blanc 44 et 51 cm portables **490 F**
En 61 cm : 590 F

Photo non contractuelle.

Téléviseur couleur 56 et 67 cm. 2e main. Depuis .... 1 200 F

TELEVISEURS D'OCCASION

61 cm diverses marques



Photo non contractuelle

ENSEMBLE DE SURVEILLANCE CAMERA MONITEUR VIDEO

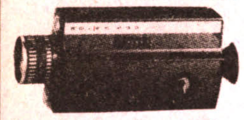
Pour résidence, magasins, locaux de stockage, etc.



Comprenant :
- Caméra portable ou fixe avec objectif **ZOOM 10/40 ..990 F**
- Moniteur vidéo, écran de 21 cm **890 F** Livré avec fixation murale et alimentation.

NEUF
PRIX .... **1 880 F**

MINI-CAMERAS BOLEX



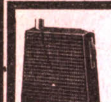
BOLEX 233 S COMPACT

Le « bijou » des caméras « Super 8 ». Une caméra de poche d'une remarquable facilité d'emploi. Objectif ZOOM 9-30 mm (agrandissement ×3,3). Viseur Reflex. Réglage automat. du diaphragme. Prise de vue 18 im./sec. Déclencheur flexible automat. 'Compteur. Dim. : 17,6×7,7×4,3 cm. Px : **430 F**
Livrée av. sacoche et poignée gratuites

• PROGRAMMATEUR THEBEN-TIMER

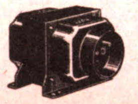
Ce nouveau chrono' programmateur vous réveille en un signe, enclenche votre cafetière électrique, contrôle vos appareils ménagers. Allume et éteint votre télévision ou votre couverture chauffante ..... **120 F**

TALKIE-WALKIE



Bande 27 MHz
Portée moyenne en terrain découvert. Antenne télescopique. Luxueuse présentation
PRIX, la paire :
4 transistors .... **99 F**
5 transistors .... **119 F**

AUTO-TRANSFO
110/220 V
1 000 VA .... 100 F
500 VA .... 80 F
Entr. : 110/220 V
Sort. : 24 V/100 VA .40 F
Photo non contract



• CONTROLEURS •

• VOC 10 •
Contrôleur universel
10 000 Ω/V ..... **189 F**

• VOC 20 •
20 000 Ω/V. 43 gammes de mesures - Ohmmètre, capacimètre et dB 225 F
Etui .... **12 F**

• VOC 40 •
Identique à VOC 10, 40 kΩ/V .. **255 F**

CONTROLEUR « CENTRAD » - Type 310
20 000 Ω/volts en continu
4 000 Ω/volts en alternatif
48 gammes de MESURES ...... **282 F**

MICRO-CONTROLEUR « CENTRAD » 312
36 gammes de MESURES ...... **217 F**

ALIMENTATIONS SECTEUR
Universelles multiprise

Entrée : 110/220 V
Sortie :
3, 4,5, 6, 7,5, 9 et 12 V
500 mA .... **68 F**

Entrée : 110/220 V
+ ou — à la masse
Sortie : 3, 6 ou 9 V
300 mA, avec multiprises .... **46 F**
Modèle 100 mA 6/9 V .... **26 F**

GROUPES HERMETIQUES

220 VOLTS
pour réfrigérat. et congélat.
Rigoureusement **NEUFS**

1/12 CV. 85 W ....**80 F**
1/5 CV, 170 W ....**240 F**

MOTEUR-POMPE DE MACHINES A LAVER

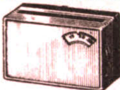


Adaptable sur toutes machines 220 V. **NEUF : 70 F**
Modèle caréné - Spécial Brandt .... **100 F**

Pompe Carenée pour machine à laver : 50 F

Condensateurs de démarrage
12 µF, 15 µF, 20 µF, 450 volts **30 F**
50 µF, 60 µF, 90 µF, 110 µF, 125 µF et 200 µF .... **15 F**

THERMOSTAT D'AMBIANCE



« APPLIMO »
Réglages de + 5 à 30°
PRIX .... **48 F**
(Photo non contractuelle)

BARBECUE TEFAL

avec moteur 2 positions du foyer, soit grill ou rôtissoire. Livré avec ses accessoires de cuisson. **PRIX** .... **140 F**

TOURNE-BROCHE ELECTRIQUE

Avec suport et broche. En 220 V .... **50 F**

REGLETTES FLUO AVEC DIFFUSEUR
2 × 40 watts - 120 cm, neuf .... **170 F**



Réglette nue, 1,20 m sans diffuseur ni tube, sans suite .... **29 F**

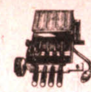
Tube fluo, 1,20 m ....**12 F**

RECHAUD ELECTRIQUE



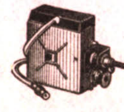
1 feu
800 W
Prix ......**89 F**

• TUNERS UHF •



A transis. Commande clavier
4 touches présélectionnées
PRIX .... **59 F**

« RTC » Philips, Type 6370/30 .... **50 F**
Type AT 6370/30 **50 F** • AT 6382/30 **50 F**



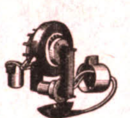
Pour TELEAVIA
PATHE-MARCONI
DUCRETET-THOMSON, etc.
PRIX .... **50 F**

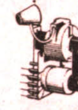
« ARENA »
UHF à transistors
Alim. 12 ou 180 V
Démulti incorp.. **50 F**
Modèle CCIR .. **50 F**
En VHF .... **50 F**

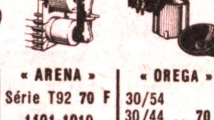
EN AFFAIRE
5 Tuners div. à trans. NEUFS .. **120 F**
OREGA - VIDEON - ARENA

T.-Vibreur 4 broches .... **15 F**

T. H. T.







« ARENA »
Ancien modèle 110° ... **70 F**

« RTC »
2026/056 **70 F**
Rempl. 31/05
30/61 - 1734

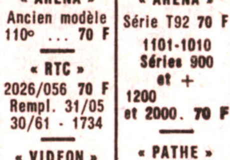
« VIDEON »
Série T 92
PRIX .. 40 F
3013 ... **70 F**
3021 ... **70 F**
Série T 16
PRIX .. 80 F

« ARENA »
Série T92 **70 F**
1101-1010
Séries 900 et +
1200 et 2000. 70 F

« PATHE » CINEMA AMPLIVISION
T 632 ... **80 F**
T 637 ... **80 F**
T 642 ... **80 F**

« OREGA »
30/54
30/44 .. **70 F**
30/61 .. **70 F**
30/16 .. **70 F**
30/75 .. **70 F**
31/25 .. **70 F**
31/05 .. **70 F**
30/13 .. **70 F**

COULEUR
5107 .. **100 F**
4107 .. **100 F**
3100 .. **150 F**





PT226 .. **70 F**
3028 Pizon
PRIX ... 70 F
Pièces détachées pour télé couleur noir et blanc Pizon Bros

THOMSON BRANDT couleur
3155/04 **100 F**
3129 .. **100 F**

TRIPLEUR T.H.T. TOUS MODELES
80 F

TOUS MODELES DE THT
Sur demande
Préciser type et référence

Philips 3119 - 108 - 30791 sans support de valve . **80 F** • AT 2036-AT 2048 . **70 F**

T.H.T. COULEUR
Philips 110°, 3111-108, 31940 .... **100 F**

T.H.T. UNIVERSELLES
30/85. Philips, Radiola, etc. ..... **80 F**
30/68. Téléavia, Thomson, Pathé, etc. .... **80 F**
30/87 = 31/25. Océanic, etc. .... **80 F**
T.H.T. 1732, 1734, 3008, 3029, 3108, 2320
Prix .... **80 F** • **THT Pierre** .... **70 F**

EN AFFAIRE
5 THT diverses. NEUVES .... **100 F**

TELE D'OCCASION

51 et 61 cm - **3 CHAINES** - Révisés et garantis **6 mois. A PARTIR DE 250 F**

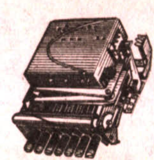
POUR TELEVISEURS ET CHAINES HI-FI
REGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION
DYNATRA
Type 200 VA
Entrées :
110 ou 220 V
Sorties : 220 V
régulées à ± 1 %



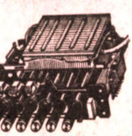
Temps de régulation : 1/100 de seconde
Convient à tous les appareils qui demandent l'emploi d'un régulateur .... **210 F**
Spécial TELE COULEUR - « DYNATRA » 400 VA. Entr. 110, sort. 110. Entr. 220, sort. 220. Super-affaires .... **380 F**

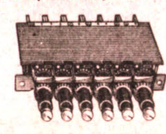
• TUNERS UHF/VHF •

MECANIQUE
Type **TELEFUNKEN**
5 touches (4 présélection. + 1 réglage canal) NEUF. **120 F**



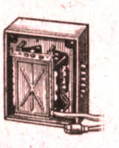
7 touches (récupération) **60 F**



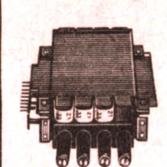


ARENA
Type G 134 HH 1 VD
6 touches présélect. + touche **marche/arrêt. NEUF . 120 F**

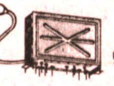
5 touches type 7135, présélection tuner.
PRIX .... **50 F**
6 touches type 7525
PRIX .... **50 F**



TUNER AUTOM 3 CHAINES VARICAP OREGA A PRESELECTION. Précâblé. Prêt à l'emploi 1er, 2e et 3e chaînes. **PRIX : 59 F**



Contacteur 4 touches pr présélection tuner. **PRIX : 50 F**



TUNER VHF « Varicap » OREGA - Type 1113-01
Récupération .... **80 F**

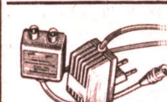
TUNER UHF « Varicap » OREGA - Type 0575-05
NEUF .... **80 F**



TUNER UHF/VHF
Tête « Varicap »
OREGA
Type 2025/30 .... **80 F**

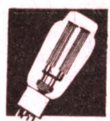
LC 1004 **90 F**
Tête Varicap
S. C. I. **90 F**
Vidéon **90 F**

TUNER UHF à lampes .... **10 F**
TUNER VARICAP UHF/VHF pour télé BARCO, noir et blanc ou couleur monté sur un circuit imprimé ... **120 F**
TUNER VARICAP de démontage Réf. 0508, garanti .... **50 F**



AMPLIFICATEUR D'ANTENNE 14 dB
se branche directement sur le secteur .....**140 F**

LAMPES TELE DE RECUPERATION



Modèles courants
50 lampes dans les différents types
Garantie 3 mois
PRIX : 100 F
+ 20 F port et emballage

TUBES TELE

COULEUR	
36 cm, neuf	490 F
40 cm, neuf	490 F
49 cm, neuf	300 F
56 cm, récup.	300 F
66 cm, neuf	1 190 F
55/14 neuf	600 F
A51, 210x, neuf	600 F
A56, 500x neuf	780 F
A66, 510x neuf	980 F

TUBES N et B neufs et garantis
31 cm, 110° ...**160 F**
31 cm, 90° ...**160 F**
41 cm, 110° ...**280 F**
44 cm, 110° petit et gros col. .....**160 F**
49 cm ....**140 F**
50 cm, 110° ...**180 F**
51 cm ....**180 F**
A59-23 ou 26 W ....**240 F**
A59-13 W (twin panel). Récup. ...**100 F**
A61-20 W .....**200 F**
Tubes de récupération avec garantie UN AN dégressive. Dans ts les types.
A PARTIR DE 80 F selon disponibilité

Autres modèles, nous consulter

HP 3-81

• CHAUFFAGE •

RADIATEURS/CONVECTEURS

pour chauffage intégré



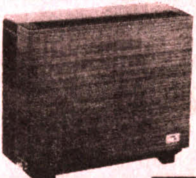
D'un aspect soigneusement étudié, ils s'harmonisent avec tous les intérieurs

(Photo non contractuelle)

Encombrement extrêmement réduit
Thermostat incorporé
Dim. tous modèles : H 35 x P 14 cm

750 W, L 48	140 F	1 750 W, L 72	210 F
1 000 W, L 48	170 F	2 000 W, L 86	230 F
1 250 W, L 72	180 F	2 500 W, L 86	250 F
1 500 W, L 72	200 F		

CHAUFFAGE ACCUMULATION



Système EDF (tarif de nuit)

Installation et utilisation faciles

Statique compensé
Thermostat d'ambiance incorporé.

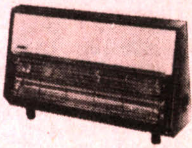
2 kW - 1 + 1 .... 590 F
3 kW - 1,5 + 1,5 .... 790 F
5 kW - 2,5 + 2,5 .... 1 180 F

RADIATEURS QUARTZ pour salle de bains



Quartz. Puissance 1 000 W. Réflection orientab. Interrupteur à tirette, marche-arrêt. Dim. : L 600 x E 112 x H 127 mm. PRIX .140 F

RADIATEUR INFRA-ROUGE

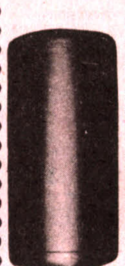


Couleur bois, très beau matériel, 2 allures 1 000/2 000 W
140 F

Radiateur électrique mobile à circulation d'huile. Thermostat incorporé.
1500 W : 320 F - 2000 W : 360 F

Chauffage butane mobile à catalyse. Allumage automatique à quartz. Sécurité thermique. .... 780 F

CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION 220 V GRANDE MARQUE



DOUBLE PROTECTION
de la cuve
Anode de magnésium
Résistance en acier
THERMOSTAT (NF)
Contrôle extérieur de la température par thermomètre
Isolation thermique en mousse de polyuréth.

Modèle vertical :
50 LIT., 1 500 W 600 F
Ø 450×H 500
75 LIT., 1 500 W 670 F
Ø 450×H 731
Robinet de sécurité pour 50 et 75 l 90 F
100 l, 1500 W. Ø 540xH 715 780 F
150 l, 2000 W. Ø 540xH 976 900 F
200 l, 2500 W. Ø 540xH 1237 1 200 F

Modèle horizontal :
100 l, 1500 W. Ø 540xH 715 800 F
150 l, 2000 W. Ø 540xH 976 990 F
ROBINET de sécurité ...... 110 F
TREPIED pr 100, 150 et 200 l 110 F

CHAUFFE-EAU électrique

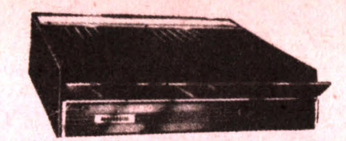


220 V - 1 200 W, avec interrupt. Thermostat
H 39×L 34×P 22 cm
PRIX : 260 F (port 50 F)
Modèle spécial à poser sous évier ...... 290 F

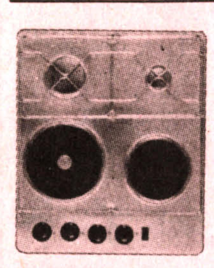
SANS SUITE CHAUFFE-EAU ELECTRIQUES

Grandes marques.
80 L .... 550 F

• ENCASTRABLES •
HOTTES ASPIRANTES



- **MODELE TOUT INOX.** A évacuation extérieure au recyclage par filtre. Eclairage incorporé. Dim. : prof. 46 x larg. 60 cm. Prix : 360 F
- **MODELE EMAILLE BLANC.** Face avant inox, avec volet. Mêmes dimensions. Prix : 380 F
- **MODELE EMAILLE «Terre de France»** Vitesse variable. Eclairage, mêmes dimensions. Prix : 420 F
- **FILTRES POUR RECYCLAGE.** Dans tous les types Prix : 50 F

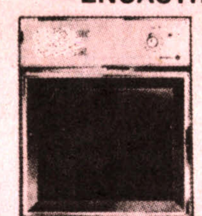


PROMO SUPER AFFAIRE

TABLES DE CUISSON à encastrer «SAUTER» THERMOR RADIOLA PHILIPS ARISTON
Dim. : L 57,5× L 48×H 12,5 cm

- 4 feux électriques Emaillée blanc .... 740 F
- 4 feux tous gaz ...... Emaillée blanc 740 F
- 4 feux mixtes. ...... Emaillée blanc 740 F
- 4 feux mixtes. Inox .... 780 F
- 4 feux. Tout électrique. Inox .... 780 F
- 4 feux tout gaz. Inox .... 780 F
- 4 feux tout électr. Email «Terre de France». Extra-plate. H. 3 cm. .... 980 F
- 4 feux mixte (2 gaz, 2 élec.) Email «Terre de France». Extra-plate. H. 3 cm. .... 980 F
- 2 feux tout gaz. Inox .... 480 F
- 2 feux électriques. Inox .... 480 F
- 2 feux tout électrique. Hauteur 3 cm. Email «Terre de France» .... 580 F
- Plaque grillade encastrable. Dim. : 350 x 200 mm. .... 240 F

FOUR A PATISSERIE ENCASTRABLE

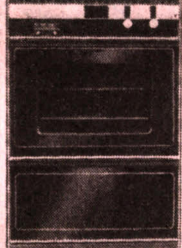


Thermostat incorporé

Porte-façade verre fumé
Dim. : L 56, H 57,2 P. 57,2 cm

Prix : 580 F

FOUR DOUBLE



Electrique. Programmateur Thermostat Grilloir. Tourne-broche. Parois auto-nettoyante, éclairage. Dim. encastr. H 872 x L 550 x P 492

Prix ...... 1680 F

BACS EVIER INOX

1 bac 1,00×0,60 .... 120 F
2 bacs. 1,20 x 0,45 .... 180 F
Evier grès émail blanc, 1 bac, 1 égouttoir. 0,90x0,45 .... 220 F

MEUBLES SOUS-EVIER

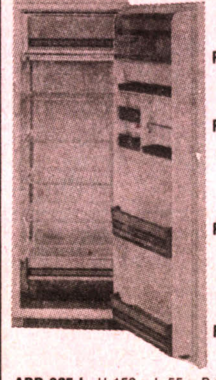
Stratifié blanc
1 m x 0,60 m .... 280 F
1,20 m x 0,60 m .... 320 F

ROBINETTERIE MELANGEUSE

Pour évier inox .... 140 F

• REFRIGERATEURS •

Philips, Radiola, Laden, Vedette, Zoppas, Zanussi, Ariston. Matériel neuf déballé ou emballé garanti 1 an du constructeur.



1 porte
ARL 185 L
H 108 x L 50 x P 56
Prix .... 780 F

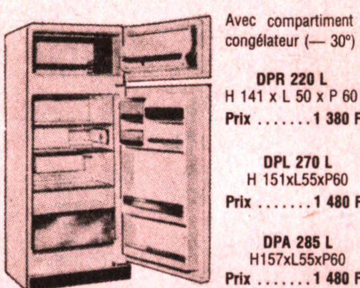
CRN 220 L
H 110 x L 59 x P 60
Prix .... 780 F

ARL 220 L
H 122 x L 55 x P 60
Prix .... 980 F

ARR 255 L
H 182 x L 55 x P 60
Prix .... 1 300 F

ARR 305 L. H 153 x L 55 x P 60. Prix 1 490 F

REFRIGERATEUR 2 PORTES



Avec compartiment congélateur (— 30°)

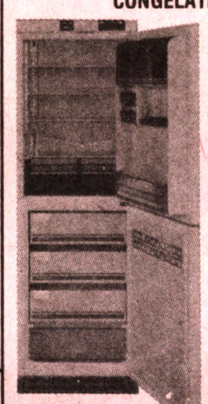
DPR 220 L
H 141 x L 50 x P 60
Prix .... 1 380 F

DPL 270 L
H 151xL55xP60
Prix .... 1 480 F

DPA 285 L
H157xL55xP60
Prix .... 1 480 F

DPZ 320 L. H 150 x L 60 x P 60. Prix 1 680 F
DPR 325 L
H 150 x L 60 x P 60 Prix 1 880 F

COMBINES REFRIGERATEURS CONGELATEURS



Double circuit. 2 thermostats. Thermomètre.

RCA 165+125 L
H 157xL55xP60
Prix .... 1 480 F

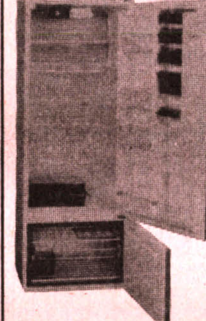
RCZ 200 + 150 L
2 moteurs.
H 170xL 60 x P 63
Prix .... 1 980 F

RCR 160 + 130 L
2 moteurs
H 165xL55xP 60
Prix .... 1 980 F

RCL 195 + 150 L
2 moteurs
H 180 x L 60 x P 60
Prix .... 2 580 F

REFRIGERATEUR-CONGELATEUR

KF 355 - 290 + 70 L



PRESENTATION LUXUEUSE

Thermostat
Porte équipée de multi-boîtes et clayettes.
Dim. : H 187 L 60 x P 63

PRIX : 1800 F

REFRIGERATEUR

1 porte grande capacité
395 L
H 167 x L 60 x P 63
Prix .... 1 780 F

• CONGELATEURS •

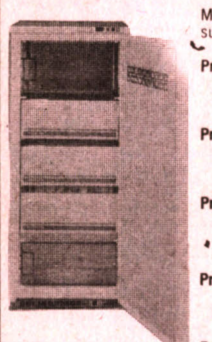
BAHUTS. Grandes marques. Cuve aluminium Voyant de contrôle, thermostat

REFRIGERATEUR TABLE TOP.
140 L. Dim. H 85 x L 50 x P 60. Prix 650 F

CH 320 L
Prix ...... 1 180 F
CH 340 L
Prix ...... 1 280 F
CH 370 L
Prix ...... 1 380 F

CH 400 L. Prix 1 420 F
CH 450 L. Prix 1 480 F
CH 590 L. Prix 1 680 F

• CONGELATEURS VERTICAUX



Mini congélateur à poser sur réfrigérateur.
H45xL60xP60
Prix .... 780 F

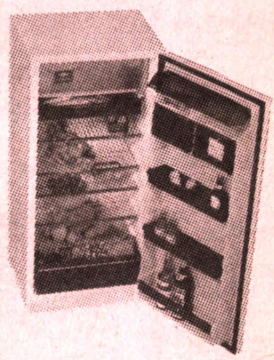
CV 145 L
H87xL55xP60
Prix .... 1 080 F

CVR 225 L
H 133xL55xP60
Prix .... 1 480 F

CVR 290L
H142xL60xP64
Prix .... 1 690 F

CVL 440 L
H174xL70xP63
Prix .... 2 700 F

• REFRIGERATEUR • SMA 268



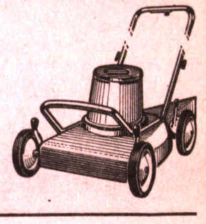
2688. Dégivrage entièrement automatique. Cuve acier laquée blanc. Contrôle beurre. Dim. : hauteur 1,30 x largeur 0,60 x profondeur 0,60 m.

PRIX .... 1300 F

TONDEUSE A GAZON ELECTRIQUE 900 W

Haut de coupe réglable sur chaque roue, largeur de coupe 40 cm, disjoncteur incorporé.

PRIX 490 F



TONDEUSE A GAZON MANUELLE

Matériel neuf en emballage d'origine.
Prix : 140 F

RAMASSEUSE

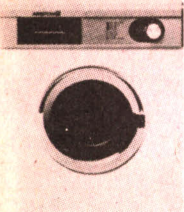
Gazon, feuilles mortes, papiers, sac de grande contenance. Très belle présentation.
Prix : 140 F

CES MATERIELS NON EMBALLES D'ORIGINE, SERONT REEMBALLES POUR EXPEDITION

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE Matériel neuf déballé ou emballé, avec garantie du constructeur.

• MACHINES A LAVER •

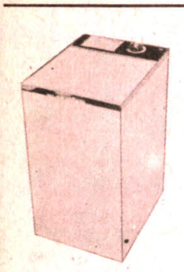
« ARISTON »



LB 102
Larg. : 59 cm.
Prof. tot. : 51 cm.
Haut. réglable de 84 à 86 cm.
10 programmes de lavage, totalement automatiques dont 1 biologique.
Capacité de lavage jusqu'à 5 kg de linge sec.
Tiroir prod. lessiviels en façade à 3 compartiments.
Programme spécial «p. laine vierge». Hublot avec ferm. mécanique de sécurité.
Essorage à 400 tr/mn .... **1280 F**

TYPE LB 410 .... **1380 F**

« ZOPPAS »

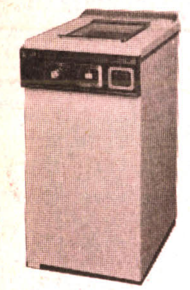


PF 24
5 kg. SUPER AUTOMATIQUE.
10 programmes.
Puiss. de chauff. 2 700 W, puissance du moteur de lavage 250 W; vitesse d'essorage 380 tr/mn; plan de travail, roulettes arrière; H 85 x L 45 x P 60.

1580 F

PF 255 - SUPER-AUTOMATIQUE
Version luxe, chargement dessus.
H 85, L 45, P 60 cm .... 1 980 F

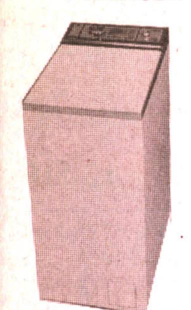
« ITT »



5 kg
Super automatique
Essorage 520 tr/mn
Sécurité porte
Dim. : H 82 x L 43 x P 60

1580 F

« RADIOLA - LADEN »



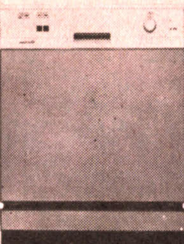
8 programmes
5 kg
Essorage variable de 100 à 500 tr/mn
3 bacs pour produits.
Dim. :
H 85 x L 40 x P 60

1720 F

DE NOMBREUX MODELES DE MACHINES A LAVER A VOIR SUR PLACE

• LAVE VAISSELLE •

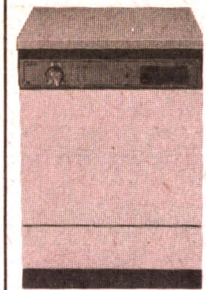
«ARISTON»



LS 312
CUVE INOX
peut être encastré. Sans bras central. Prise d'eau chaude directe. Technique de pointe. Sécurité totale.
H 0,82 x L 0,60 x P 0,60 cm.
• 12 couverts
• 4 cycles de lavage dont 1 biologique.

Doc. sur demande **Prix** .... **1680 F**

« RADIOLA-LADEN»



12 couverts.
Cuve inox.
3 programmes de lavage.
Adoucisseur d'eau incorporé.
Dim. : H 0,85 x L 0,60 x P 0,60 m.

1750 F

« ITT »



LB 40 E
12 couverts
Cuve inox
7 programmes de lavage.
Sécurité de portes.

Dim. H 85 x L 60 x P 60.

Prix .... **1780 F**

MACHINE A LAVER LE LINGE ITT 6004 N



5 kg.
14 programmes
4 bacs à produits
Thermostat
Essorage
550 tr/mn
Dim. : H 85 x L 60 x P 60

Prix .... **1580 F**

ITT 7004 N
même présentation
5 kg. 14 programmes. Thermostat. 2 vitesses d'essorage 450/850 tr/mn. 4 bacs à produits. Mêmes dimensions.

Prix .... **1780 F**

Machine à laver séchante. Présentation sensiblement identique au modèle ci-dessus. L 62 x P 60 x H 85.

Prix .... **2400 F**

• CUISINIERES •

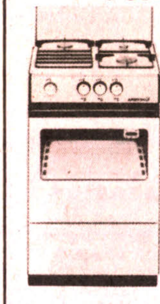
SAUTER - THERMOR



Tout électrique.
Four auto-nettoyant par catalyse.
Thermostat
Grill. Eclairage
Dim. : H 85 x L 60 x P 60.

Prix .... **1700 F**
(Quantité limitée)

• CUISINIERES •



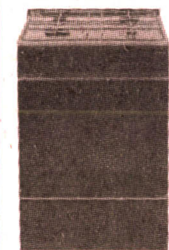
«ARISTON»
TL 40 VF
4 feux gaz, four électr. à chaleur tournante. Allumage électrique, thermostat. Couvercle inox.
Dim. : H x L x P.

PRIX :

1280 F

TL 22 VF. Mixte, 2 feux gaz, 2 plaques électriques. Four électrique, chaleur tournante. Thermostat. Allumage électrique. Couvercle inox.
Prix .... **1380 F**

« RADIOLA-LADEN »



4 feux gaz. Allumage électrique. Four électr. Chaleur tournante, auto-nettoyant par catalyse programmateur. Eclairage.
Dim. : 0,80 x 0,50x0,85

Prix .... **1780 F**

Même modèle. 2 feux gaz, 2 plaques électriques. Même caractéristiques.

Prix .... **1900 F**

• CUISINIERE VEDETTE •



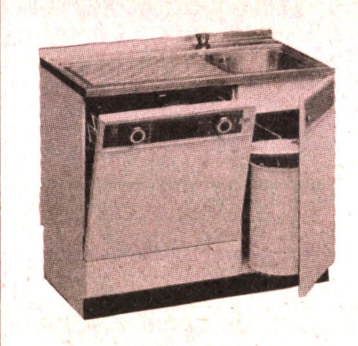
Mixte 2 feux gaz, allumage électrique. 2 plaques électriques dont 1 à thermostat. Programmateur. Four à chaleur tournante, auto-nettoyant.
Emaillée couleur.
Dim. P 0,60 x L 0,60 x H 0,85 mm

Prix .... **1980 F**

CUISINIERE «BUTANETTE»

3 feux + four + placard à bouteille gaz.
Prix .... **780 F**

COMBINÉ EVIER PLACARD/POUBELLE + LAVE-VAISSELLE « ITT »

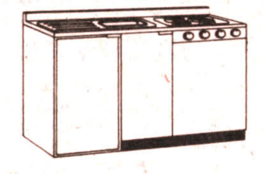


- Lave-vaisselle 12 couverts. Cuve inox. 7 programmes.
- Evier 1 bac + égouttoir inox.
- Robinet d'alimentation pour le lave-vaisselle.

Dim. : H 85 x L 100 x P 60

Prix .... **1900 F**

KITCHENETTE ARISTON

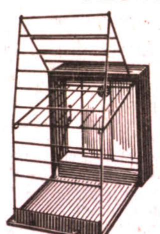


- Lave-vaisselle 12 couverts, cuve inox. 4 programmes de lavage. Adoucisseur incorporé.
- Evier inox. 1 bac, égouttoir, robinetterie.
- 4 plaques électriques.
- 2 placards, dont 1 poubelle.

Dim. : H 65 x x L 165 x P 60

Prix .... **2500 F**

SECHE-LINGE



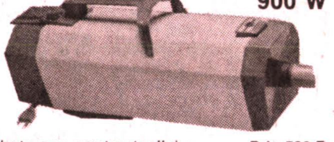
MULTIPLES UTILISATIONS

Dimensions :
P 34 x L 68 x H 83 cm
- Sèche-linge ou chauffage d'appoint par air pulsé.
- Ventilation (air frais)
- 2 allures 600 et 1 200 W

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE ..... **120 F**

ASPIRATEURS TRAINEAUX

900 W



(Photo non contractuelle) **Prix 580 F**

BON DE COMMANDE RAPIDE

NOM ....
Adresse ....
....
Code postal ....
J'ai choisi ....
....
....

Règlement :
Comptant par : Chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ Mandat joint ☐

RADIO COMPTOIR ELECTRIQUE

LES COMMANDES SONT ENREGISTREES EN FONCTION DE LA DISPONIBILITE DE NOS STOCKS

245, Fg-St-Martin, 75010 PARIS
Tél. : 607.57.98 ou 47.88
M° Jaurès, L.-Blanc, Stalingrad
• ENTREPOT •
41 bis, 43 et 45 quai de la Loire,
(Face au 90)
Angle rue de Crimée
75019 PARIS. Tél. : 205.05.95
Métro : Crimée
PARKING DANS LA COUR

OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h (sauf dimanche et jours fériés)
Catalogue détaillé et demande de renseignements, joindre 1 timbre à 1,40 F s.v.p.
Nos prix TTC s'entendent marchandises prises au magasin

EXPEDITIONS. Règlement total à la commande. Port PTT, jusqu'à 5 kg, 20 F. Au-dessus de 5 kg : port S.N.C.F., payable à la livraison. C.C.P. : 20.021 98 H PARIS

HP 3-81.

PROMOTION du 15 mars au 15 avril 1981 suivant nos disponibilités.

PRIX ETABLIS AU 1-3-1981.

Initiation à la pratique de l'électronique

LES BASCULES JK

LES bascules électroniques sont les éléments de base les plus importants rencontrés dans les circuits numériques. Les quatre types de bascules RS, D, T et JK ont des caractéristiques intéressantes bien utiles à connaître. Celles-ci sont résumées dans les tables de vérité respectives de ces bascules.

Les problèmes posés par la commande de la bascule RS ont amené à la bascule JK puis à la technique maître-esclave.

Bien qu'il existe des bascules JK intégrées, il est indispensable de savoir comment fonctionne une maître-esclave, ceci en les réalisant avec des NAND et en contrôlant les niveaux logiques à l'aide de diodes électroluminescentes.

Une bascule JK a également l'avantage de pouvoir être transformée en bascule T en reliant ensemble les entrées J et K et en appliquant le signal de commande sur ce point commun.

La bascule JK

Dans l'exposé sur la bascule RS nous avons dit que cette dernière, lorsqu'elle est constituée de deux NAND, n'autorise pas l'éventualité : R = S = 0.

Ce problème n'existe pas avec la bascule JK.

En principe, celle-ci se compose d'une bascule RS à laquelle sont ajoutées deux portes (numérotées 1 et 2 sur la fig. 1).

La bascule JK comporte deux entrées J et K. La porte numéro 1 reçoit d'une part, le signal de commande arrivant par l'entrée J, d'autre part, le niveau logique de la sortie $\overline{Q}$ de la bascule.

Nous savons que la bascule RS sera dans l'état « travail » si l'entrée S est au niveau logique 0. Nous savons aussi que, pour que la sortie d'un NAND soit 0, il faut que ses entrées soient au niveau 1. Autrement dit, il est nécessaire dans notre cas que J = 1 et que $\overline{Q}$ = 1 (bascule à l'état « repos »).

De même pour l'autre entrée $\overline{R}$, la remise à zéro, s'effectuera si $\overline{R}$ est au niveau 0, ce qui implique que les entrées de la porte NAND numéro 2 soient K = 1 et Q = 1 (bascule à l'état « travail »).

Remarquons tout de suite qu'avec cette bascule il n'y a pas d'indétermination puisque les entrées sont forcément complémentaires, étant chacune reliée à une sortie. Si Q = 1, l'autre sortie $\overline{Q}$ sera égale à 0. Et inversement, si Q = 0, la sortie $\overline{Q}$ sera obligatoirement 1.

En conclusion, l'entrée J met la bascule dans l'état travail (Q = 1). Si la bascule est déjà dans cet état travail, il n'y a rien de changé (pas de basculement), vu que $\overline{Q}$ = 0, et que, de ce fait, la sortie de la porte NAND n° 1 est à l'état 1.

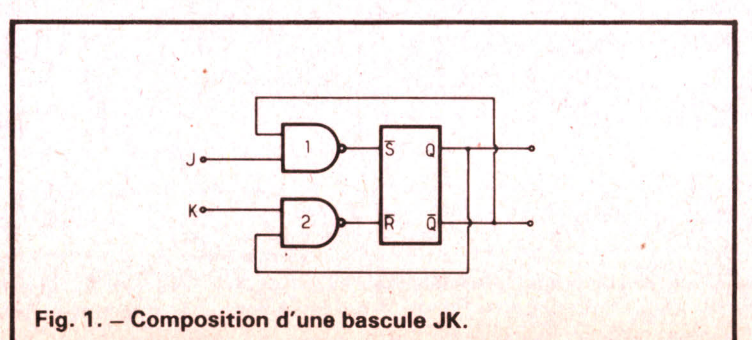


Fig. 1. – Composition d'une bascule JK.

L'entrée K remet la bascule à zéro (Q = 0). Là aussi, si la bascule est déjà à l'état repos, rien ne se passe, elle restera à l'état zéro.

Sans revenir en détail sur son établissement, nous donnons figure 2 la table de vérité de la bascule JK. Le lecteur pourra la contrôler expérimentalement.



Q_n	J	K	Q_{n+1}
0	0	X	0
0	1	X	1
1	X	1	0
1	X	0	1

Fig. 2. – Table de vérité de la bascule JK.

Rappelons la signification de X : Les états logiques 1 ou 0 peuvent être appliqués sur l'entrée en question, il n'en résulte aucune répercussion en sortie.

En résumé, avec la bascule JK, l'entrée J est la commande de l'état travail, et l'entrée K la commande de l'état repos.

Tout comme pour la bascule RS, on peut adjoindre à la JK une entrée de validation H, appelée aussi CK (fig. 3). Son but est de protéger l'in-

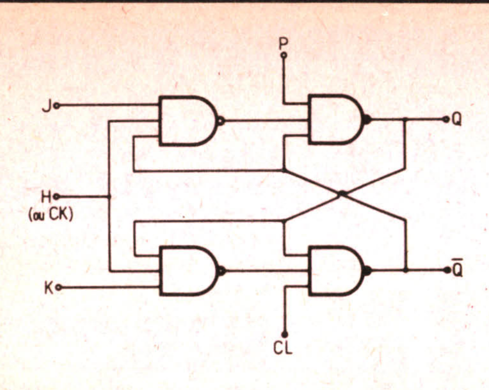


Fig. 3. – **Bascule JK avec circuit de validation.**

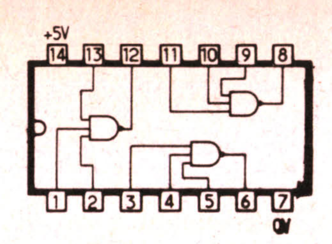


Fig. 4. – Brochage d'un circuit SN 7410 N (3 NAND à 3 entrées).

formation logique stockée dans la bascule. Pour pouvoir changer l'état de la bascule, il est nécessaire d'effectuer simultanément deux opérations : Faire passer l'entrée H à l'état haut, et agir sur l'une des entrées suivant ce que l'on désire.

Puisque des NAND à trois entrées sont nécessaires dans ce montage, il faut alors changer de circuit intégré et utiliser par exemple le type SN7410.

De même, la bascule proprement dite peut comporter deux entrées, l'une P (ou Preset) mettant la bascule en position travail, si on lui applique un zéro logique, et cela indépendamment des autres commandes. Une autre entrée CL (ou Clear) remet la bascule à zéro. Ces deux entrées permettent de mettre la bascule dans un état préliminaire bien déterminé avant son utilisation.

La bascule maître-esclave

Théoriquement la bascule JK, telle que nous venons d'en parler, semble parfaite pour mettre sans problème une information binaire en mémoire.

Cependant, la bascule JK représentée sur les figures 1 et 3 possède un gros défaut, dont la cause est la rapidité avec laquelle se fait le basculement.

Considérons le cas ou K = 1, J = 1 et Q = 0 (ligne n° 2 de la table de vérité). Lorsque H = 1, la sortie Q passe de 0 à 1. Mais, aussi longtemps que K = 1 et J = 1, Q va repasser à zéro (ligne n° 4 de la table de vérité), puis au niveau 1, ... il y a oscillation de la bascule, qui prend alternativement les niveaux 0 et 1. Ceci amène à la technique « maître-esclave ».

Nous avions déjà « l'esclave » dans une bascule avec entrée H (le montage est soumis au niveau de cette entrée H). En employant deux bascules RSH, l'une à la suite de l'autre, et en ajoutant un inverseur, on réalise une bascule RS maître-esclave (fig. 5) que l'on pourra facilement transformer en bascule JK maître-esclave.

Voyons donc comment fonctionne ce circuit. Tout d'abord, il est indispensable, pour que ce circuit fonctionne correctement, que l'inverseur (NAND n° 9) ait un seuil de fonctionnement plus bas que celui des deux bascules RSH.

Considérons le signal appliqué en « H » (fig. 6). C'est une impulsion positive appliquée à l'entrée H_1 de la première bascule RSH. Ce signal peut être obtenu manuellement en reliant un fil provenant du + 5 V au point H_1. Ou bien, en plaçant les extrémités d'un potentiomètre de quelques milliers d'ohms aux bornes de la source de 5 V et en reliant le curseur au point H_1.

Ce signal part donc de zéro (t_0). **Au temps t_1** la sortie de l'inverseur passe de 1 à 0, la deuxième bascule RSH est déconnectée du circuit précédent. **Au temps t_2**, la première bascule est connectée et les informations binaires présentes sur les entrées S et R agissent sur la première bascule. **Au temps t_3** cette bascule se déconnecte, l'information qu'elle vient d'emmagasiner est protégée. **Au temps t_4**, cette information va passer dans la deuxième bascule puisque le niveau du signal H est assez bas pour qu'à la sortie de l'inverseur, la tension positive permette l'ouverture des portes NAND 3 et 4.

Il y a ainsi quatre étapes dans le cheminement de l'information binaire devant être stockée dans la mémoire « esclave ». Ces étapes sont montrées synoptiquement sur la figure 7. Les deux interrupteurs représentent en fait les circuits de validation du maître et de l'esclave.

Un peu de pratique

Nous pouvons maintenant mettre en évidence ce que nous venons de dire en expé-

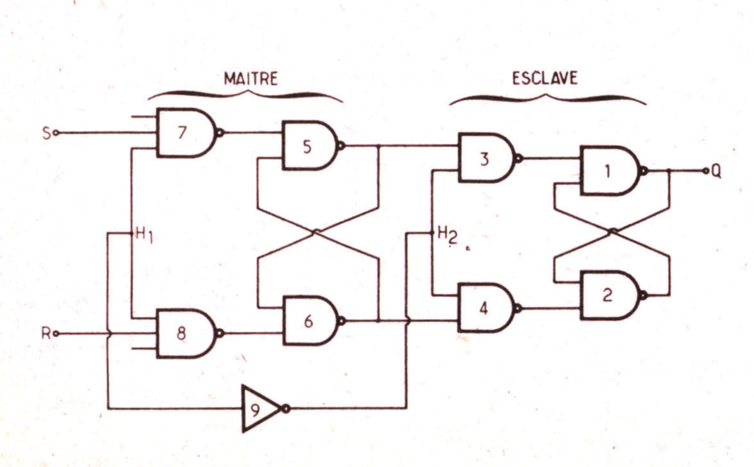


Fig. 5. – Schéma de base d'une bascule maître-esclave.

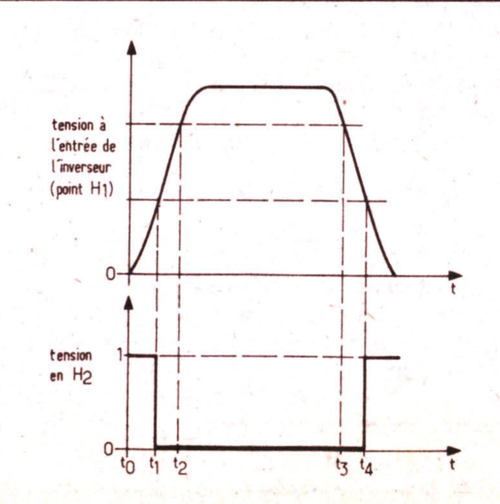


Fig. 6. – Forme du signal à l'entrée et à la sortie de l'inverseur.

rimentant à l'aide de quelques circuits intégrés TTL montés sur votre plaque de connexion.

Le matériel nécessaire se réduit à trois circuits intégrés, deux du type SN7400N et un SN7420N, quatre diodes électro-luminescentes vertes, CQY 72 ou similaire, deux résistances de 220 Ω 1/4 W, et une alimentation de + 5 V, ou à la rigueur une pile neuve de 4,5 V.

Visualisation des états logiques

L'intérêt de choisir une diode LED verte, par rapport à une autre de couleur rouge, est que sa tension de polarisation est de 2,7 V, au lieu de 1,6 V pour une rouge. Une diode verte peut être connectée directement à la sortie « totem pole » d'une des portes du 7400 sans qu'il y ait besoin de mettre en série une résistance chutrice.

La répartition des tensions aux bornes des éléments du totem pole du 7400 est donnée sur la figure 8. Sachant que les chutes de tension aux bornes de la diode D et du transistor T_1 sont respectivement 0,7 et 0,3 V quand la sortie est à l'état haut, la tension aux bornes de la 130 Ω sera de 5 V – 3,7 V soit 1,3 V, d'où l'apparition d'un courant de :

$$\frac{1,3}{130} = 10 \text{ mA}$$

ce qui est largement supportable par le transistor interne T_1.

Pour visualiser le niveau à l'entrée, une résistance devra être mise en série avec la LED verte, pour chuter les 2,3 V en excès. La diode s'allumant si sa tension collecteur est de + 2,7 V, pour un courant de 10 à 20 mA, une valeur de 220 Ω pour la résistance sera correcte (fig. 9).

Méthode de travail

Notre premier schéma pratique est celui d'une bascule RS maître-esclave représentée figure 10. Si on est débutant en électronique, il est préférable de câbler d'abord la dernière bascule et de contrôler son fonctionnement, en laissant de côté le reste du montage. Le câblage se fait l'alimentation coupée, mais il ne faut pas oublier de câbler celle-ci, son câblage n'étant pas montré sur le schéma (broche 14 au + 5 V, broche 7 au 0 V).

La première bascule (NAND 1 et 2) étant câblée et alimentée, on applique alternativement le niveau zéro sur ses entrées (broches 4 et 10), tout en constatant l'allumage et l'extinction des LED à la sortie.

Le circuit de validation sera ensuite câblé (NAND 3 et 4), puis expérimenté en commandant les nouvelles entrées (broches 13 et 1). Si la broche 13 est à + 5 V, et la broche 1 à la masse, la sortie Q est au niveau 1.

Ensuite la bascule « maître » sera câblée en ajoutant un autre circuit 7400 (NAND 5 et 6). Toujours après son contrôle, on branche le circuit de validation (NAND 7 et 8), H_1 étant relié au + 5 V.

Le maître et l'esclave sont ensuite reliés, et l'ensemble sera contrôlé, H_1 et H_2 étant au niveau 1.

Finalement l'inverseur (NAND 9 monté en inverseur) sera expérimenté, et il est alors possible de contrôler la table de vérité de cette bascule R.S.

On peut ensuite facilement transformer celle-ci en JK en ajoutant deux connexions, l'une reliant la broche 1 du NAND 7 à la sortie $\overline{Q}$, l'autre entre la broche 5 du NAND 8 à la sortie Q (trait en pointillé), la table de vérité est ensuite vérifiée (fig. 2).

Le schéma de la bascule JK simple (fig. 1) peut aussi être expérimenté lorsqu'il y a oscillations, les deux LED de sortie s'allument.

La bascule T

Ce type de bascule est à commande unique. Nécessairement maître-esclave pour son bon fonctionnement, cette bascule est réalisable très facilement avec une bascule JK. Il suffit de laisser « en l'air » les entrées J et K et de commander la bascule par l'intermédiaire de l'entrée H, dénommée de ce fait entrée « T ».

En technique TTL, lorsque les entrées sont « en l'air », elles sont plutôt, à cause de la technologie, reliées à une tension positive proche du + 5 V. Mieux vaut pour transformer une bascule JK en bascule T, connecter franchement les entrées J et K au + 5 V.

Revenons à la bascule T qui change d'état lorsqu'on applique un 1 sur son entrée, quel que soit son état antérieur, et qui conserve cet état indéfiniment... jusqu'à l'appa-

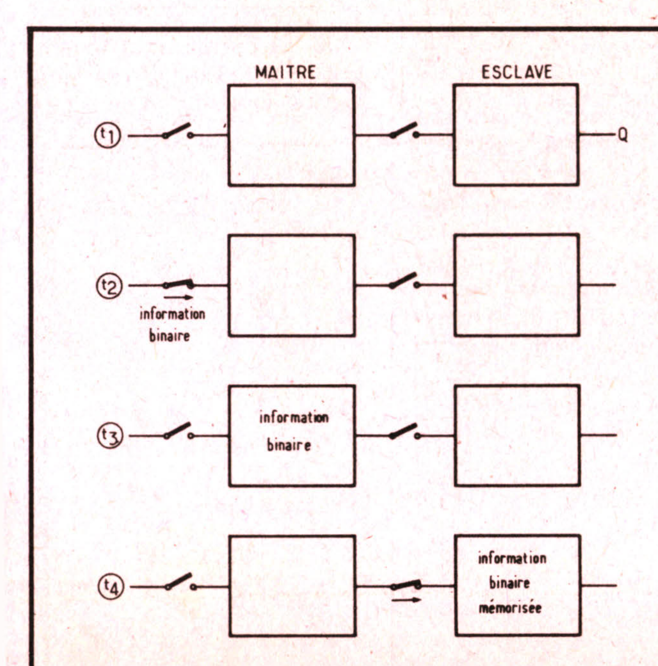


Fig. 7. – Etapes du cheminement de l'information binaire dans la bascule maître-esclave.

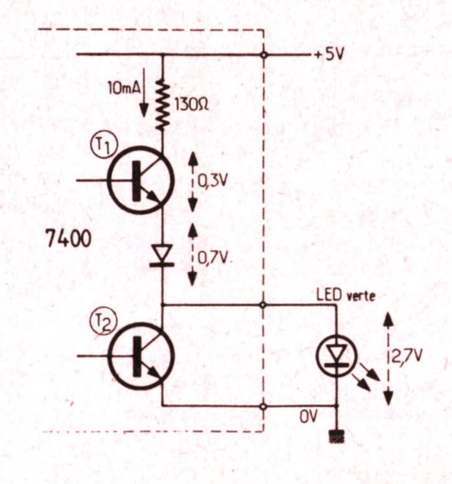


Fig. 8. – Branchement direct d'une LED verte sur un totem-pole.

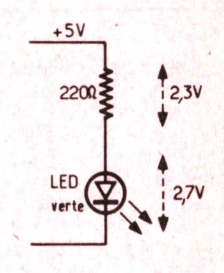


Fig. 9. – Visualisation du + 5 V à l'aide d'une LED verte. Une résistance chutrice est indispensable.

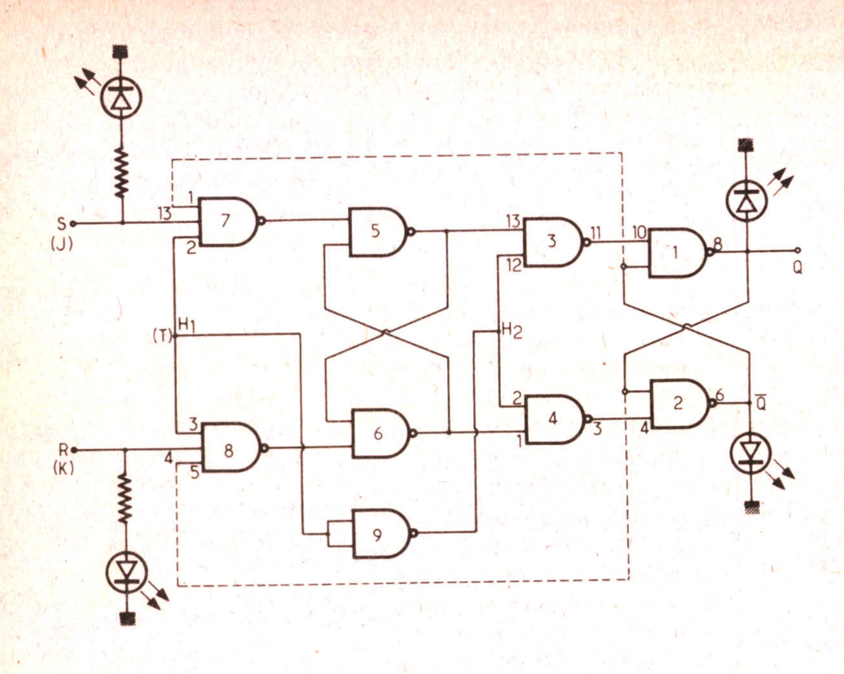


Fig. 10. – Schéma exprimental de la bascule maître-esclave.

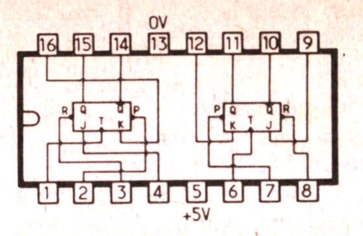


Fig. 12. – Brochage d'un circuit SN 7476 N (2 bascules JK maître-esclave).

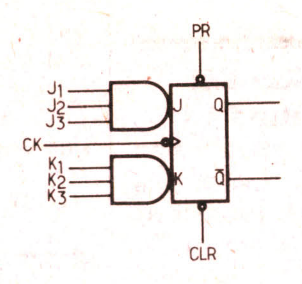


Fig. 13. – Représentation d'une bascule JK à entrées multiples.

rition du signal suivant. Ceci est résumé dans la table de vérité de la figure 11.

Q_n	$T_{Q_{n+1}}$	Q_{n+1}
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Fig. 11. – Table de vérité de la bascule T.

Branchement possible de J et de K

Nous venons de voir que si J et K sont au niveau 1, la bascule se transforme en bascule T.

Si les entrées J et K sont toutes les deux au niveau 0, la bascule reste bloquée.

En reliant J et K, et en utilisant le point commun ainsi obtenu pour la commande, la bascule devient équivalente au type T. Seul le point de commande change.

En branchant un inverseur logique entre J et K, le circuit se comporte en bascule D.

Bascule JK intégrée

La réalisation de bascules à l'aide de portes logiques a pour but de faire comprendre le mécanisme de fonctionnement de ces circuits.

Il est évident que si on désire utiliser une bascule JK dans un circuit, on aura intérêt à utiliser un modèle intégré. Il en existe en effet de très nombreux types dans le catalogue TTL, en boîtier TO116. Nous donnons figure 12 le schéma de branchement du circuit intégré SN7476N qui comporte deux bascules JK maître-esclave. Chaque bascule peut être commandée par cinq entrées : les entrées J, K, T et également les commandes de remise à 0 et de « preset ». Remarquons que l'alimentation du circuit (+ 5 V) se fait entre les broches 5 et 13.

Afin d'augmenter les possibilités d'emploi de la bascule, certaines possèdent plusieurs entrées J et plusieurs entrées K, comme le type SN74110N dont nous vous donnons la représentation officielle (fig. 13).

Le petit cercle indique que la commande se fait en passant de l'état haut (1) à l'état bas (0).

En ce qui concerne les entrées PR et CLR, mise de la bascule dans l'état 1 et remise à 0, celles-ci sont utilisées d'une façon momentanée pour mettre la bascule en position « travail » ou en position « repos ». Ces deux points, reliés en permanence au + 5 V, n'ont aucun effet sur le fonctionnement normal de la bascule. Aussi longtemps que ces entrées sont reliées au 0 V, les entrées J, K et T n'ont aucun effet sur la bascule (effet de « verrouillage »).

J.-B.P.

A SAISIR

OFFRE PROLONGEE JUSQU'AU 15 AVRIL DANS LA LIMITE DU STOCK DISPONIBLE

CONVECTEURS ELECTRIQUES

Panneau plinthe	500 W	**140 F**
Panneau plinthe	750 W	**180 F**
Infrarouge	1 000 W	**150 F**

*

RADIATEURS A HUILE

SOGAL	1 500 W	**260 F**
GLEN	1 500 W	**260 F**
DEVILLE	1 500 W	**290 F**
CONCORDE	1 500 W	**290 F**
GLEN	2 000 W	**290 F**
DEVILLE	2 000 W	**310 F**
SOGAL	2 500 W	**390 F**

RECHAUD 3 feux tous gaz .... **190 F**

CALCULATRICES LCD 22 000 h ...... **70 F**
CALCULATRICES Réveil .... **100 F**

Montres QUARTZ H.D. .... **69 F**
Montres QUARTZ Chrono .... **99 F**
Montres Alarme H.D. .... **139 F**

STYLO MONTRE QUARTZ .... **100 F**

RADIO CASSETTES

MONO : 2 gammes GO-FM .... **270 F**
3 gammes PO-GO-FM .... **350 F**
4 gammes PO-GO-OC-FM ... **390 F**
STEREO : 4 gammes PO-GO-OC-FM . **750 F**
4 gammes HITACHI .... **950 F**

*

RADIO REVEIL chiffres verts 60 FM .... **180 F**

*

MAGNETOPHONE A CASSETTES

— Standard .... **159 F**
— Mini UNICEF .... **199 F**
— Mini KAISUI .... **249 F**

POUR SALLES DE BAINS

INFRAROUGE 1 000 W .... **150 F**
Soufflant thermostat .... **350 F**

ACCESSOIRES DIVERS

CONTACTEUR AUTOMATIQUE jour-nuit pour chauffe-eau, accumulation, etc.
32 ampères .... **260 F**
— Thermostat bilame 16 A .... **30 F**
— Thermostat bulbe 16 A .... **40 F**
— Thermostat Ambiance mural 10 A .... **70 F**
— Thermostat Ambiance mural 15 A .... **120 F**
Turbines Tangentielles .... **130,160 F**

ARRIVAGE

NOUVEAUX CONVECTEURS MURAUX

Sortie AIR CHAUD, façade avec thermostat à bulbe

AIRELEC
750 W .... **230 F**
1 000 W .... **290 F**
1 750 W .... **335 F**

ROCHLING. Matériel extra
Importation allemande
Résistance blindée ailettes
1 000 W .... **345 F**
1 500 W .... **365 F**
2 000 W .... **385 F**

IMPORTANT : A LIRE ATTENTIVEMENT :

Les prix ci-dessus sont valables dans la limite du sotck disponible et jusqu'au 15 AVRIL 1981, dernier délai. Ils ne pourront être accordés que si vous vous recommandez du HAUT-PARLEUR. Ces prix étant réservés EXCLUSIVEMENT aux lecteurs du HAUT-PARLEUR.

CHAUFFAGE ELECTRIQUE

ACCUMULATION

SERIE DYNAMIQUE TOTAL

La chaleur accumulée la nuit à TARIF réduit est restituée GRATUITEMENT tout au long de la journée.

CALDER - CID - AIRELEC
ASTORIA - DIMPLEX - DAMELEC
PRIX DE GROS

REMISE 20 % sur PRIX DE BASE
ET REMISE 10 % supplémentaire
par **2 ACCUMULATEURS.**

Documentation sur demande

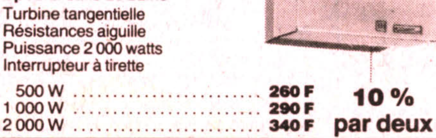
Livraison à domicile dans toute la FRANCE.
Nous consulter !

EN STOCK : Tous les accessoires d'installation
— THERMOSTAT D'AMBIANCE
— CONTACTEURS AUTOMATIQUES JOUR-NUIT

NOUVEL ARRIVAGE

CONVECTEURS SUR PIEDS 2 000 W
Production **AIRELEC** 2 allures
Thermostat d'ambiance

NET .... **240 F**
Par 2, l'UNITE .... **200 F**



■ **CHAUFFAGE SOUFFLANT**
Spécial salle de bains
Turbine tangentielle
Résistances aiguille
Puissance 2 000 watts
Interrupteur à tirette

500 W .... **260 F**
1 000 W .... **290 F**
2 000 W .... **340 F**

10 % par deux

300 à 800 CONVECTEURS en STOCK PERMANENT

CONVECTEURS MURAUX NORMES N.F.
AIRELEC EXTRA-PLATS
Résistance blindée à ailettes. Thermostat bulbe très fiable. Interrupteur M/A.

500 W .... **289 F** 1 500 W .... **385 F**
750 W .... **329 F** 2 000 W .... **450 F**
1 000 W .... **339 F** 2 500 W .... **535 F**

DAMELEC, NOUVEAU MODELE
Normes NF - INT + thermostat
1 500 W .... **363 F**
2 000 W .... **385 F**

CONVECTEURS SPECIAUX
Salle de bains, double isolement
AIRELEC 500 W .... **365 F**
RHONELEC 1 000 W .... **385 F**

A SAISIR

■ **RADIATEURS ELECTRIQUES soufflants**
2 ALLURES 1 000 W et 2 000 W
1 allure ventilation été
Thermostat d'ambiance
Port 25 F

Prix : 180 F
par 2 : l'unité .... **160 F**
par 4 : l'unité .... **140 F**

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE

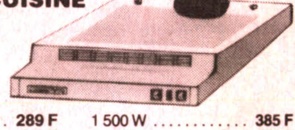
GRANDE MARQUE FRANÇAISE
GARANTIE CUVE 10 ANS

Vertical 75 litres .. **934 F** 150 litres .... **1 216 F**
100 litres .... **1 084 F** 200 litres .... **1 428 F**

existe egalement en série horizontale de 75 à 300 litres.
Modèles sur socle de 150 à 500 litres
Nous ne distribuons plus de marques d'importation pour des raisons de difficultés d'approvisionnement et du durée de garantie trop limitée à notre avis.
Port dû

SENSATIONNEL

HOTTES DE CUISINE



2 vitesses
ECLAIRAGE
Garantie 1 an

500 W .... **289 F** 1 500 W .... **385 F**
750 W .... **329 F** 2 000 W .... **450 F**
1 000 W .... **339 F** 2 500 W .... **535 F**

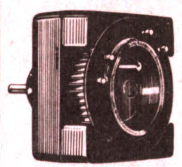
Fonctionne avec évacuation extérieure ou recyclage intérieur (sans cheminée) avec filtre carbone (en option).
Prix à saisir .... **380 F** **par 2, l'unité** .... **330 F**
PORT DU

MODELE LUXE INOX .... **430 F**
GRANDE MARQUE avec visière, verre fumée
3 vitesses .... **490 F**

AUTO-RADIO STEREO CASSETTES

PO-GO-FM Stéréo - K7 stéréo - 2 × 6 W
EXCEPTIONNEL .... **600 F**

PROGRAMMATEUR



THEBEN-TIMER - 220 volts
tous usages jusque 3 500 watts
- l'unité .... **110 F**
- par 3 unités .... **100 F**

MODELE HEBDOMADAIRE : 155 F

NOUVEAU : PROGRAMMATEUR
avec horloge
— 96 cliquets réglage par 1/4 heure
— MARCHE MANUELLE FORCEE
— PRISE ORIENTABLE
PRIX DE LANCEMENT .... **130 F**
par 3 l'unité .... **120 F**
Port : 15 F

LECTEUR CASSETTE STEREO - Marcher en musique
Modèle mini, très performant
A SAISIR .... **650 F** Port 20 F

NOUVEAU : HOTTE ASPIRANTE
bloc extraction pour incorporer dans hottes décoratives ou autres. TRES BEL ARTICLE .... **490 F**

CONDITIONS GENERALES

Nos prix s'entendent T.T.C. PHOTOS ET DESSINS NON CONTRACTUELS
Règlement : comptant à la commande. CREDIT GRATUIT sur 3 mois (40 % à la commande)
CREDIT jusque 36 mois possible. Nous consulter..
EXPEDITION dans toute la France.
PORT : montant indiqué dans chaque RUBRIQUE, si non indiqué, PORT DÛ.

Ces prix dans la limite du stock disponible

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

Précisez l'article vous intéressant

FILTROCAL S.A.R.L.

194, rue Lafayette, 75010 Paris

16 (1) 607.32.05 201.65.64

Métro Louis-Blanc
Gare du Nord
Gare de l'Est

SUD AVENIR RADIO

22, BOULEVARD DE L'INDEPENDANCE - 13012 MARSEILLE - TEL (91) 66 05 89 - CCP Marseille 2 848 05

MESURES ELECTRONIQUES

Matériel révisé, prêt au branchement, état garanti.

VOLTMETRE 0 à 30 V continu, galvanomètre gradué 0 à 3 sensibilité 8 mA. Livré avec R. pour lecture 0-30 V. R.i de 3,2 Ohms. Très bel état .... **35 F + port 7 F**

MICROAMPEREMETRE 100 uA - graduation 0 à 3, classe 1,5. Neuf embal. usine-carré à encastrer 63 × 63 mm .... **55 F + port 7 F**

MICROAMPEREMETRE 200 uA - graduation 0 à 200 uA, bel état, carré à encastrer de 42 × 42 mm .... **38 F + port 7 F**

VOLTAMPEREMETRE 1.50 - galvanomètre à miroir, échelles 3, 15, 150 V continu et 3, 15, 30 A continu. Coffret cuir 13 × 9 × 4 cm NEUF .... **86 F + port 7 F**

MILLIAMPEREMETRE TS 60 - galvanomètre de réglage du SCR 522, gradué de 0 à 1 mA, résistance interne 750 ohms, remise à zéro. En boîtier métal carré de 7 × 7 × 5 cm NEUF .... **40 F + port 7 F**

GENERATEUR 1.72 - USA - couvre de 100 kHz à 32 MHz en 5 gammes HF, pure, modulée, et 400 Hz. Atténuateur 38 × 24 × 14 cm. Secteur 110 V. Très bel état .... **290 F**

FREQUENCEMETRE BC 221 - 125 kHz à 20 MHz. Quartz 1 MHz. Carnet d'étalonnage d'origine, secteur 110/220 V. Notice .... **350 F**

GENERATEUR HF FERISOL - hautement professionnel, 50 kHz à 50 MHz en 10 gammes. Sortie 0,05 uV à 0,1 V. Secteur 110/220 V .... **1.250 F**

FREQUENCEMETRE HETERODYNE THF FERISOL - type HS 101, 30 MHz à 3 gHz. Secteur 110/220 V .... **650 F**

GENERATEUR HF METRIX 931 - version moderne. 50 kHz à 65 MHz. Sortie HF 1uV à 0,1 V .... **1.400 F**

FREQUENCEMETRE TS 127 - mesure (cavité) de 375 MHz à 725 MHz, carte d'étalonnage d'origine, galva 200 uA, tubes 957, 1S4, 1S5. Coffret et valise 28 × 20 × 20 cm. Alimentation piles .... **240 F**

GENERATEUR BF FERISOL Type C 302 - de 15 Hz à 150 kHz en 4 gammes. Galvanomètre de contrôle sortie max. 40 V .... **550 F**

GENERATEUR BF FERISOL Type C 902M - 15 Hz à 150 kHz, sinus et carré, galvanomètre, état remarquable .... **920 F**

GENERATEUR RIBET-DESJARDINS Type 406 B.F. - de 20 Hz à 200 kHz, max. 20 V .... **480 F**

GENERATEUR BF TS 382/U USA - 20 Hz à 200 kHz. Sortie max. 10 V. Secteur 115 V. Appareil de grande classe .... **650 F**

GENERATEUR BF Type GB512 CRC - couvre de 30 Hz à 300 kHz en 4 gammes. Galvanomètre de sortie 50 Ohms, 1 Volt à 60 dB en 4 gammes. Schéma incorporé. Secteur 110/220 27 × 40 × 30 cm profond. Matériel récent .... **600 F**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE A 202 (FERISOL) - continu : 100 M Ohms, 1,5 V à 1.500 V. Alternatif : 1,5 V à 150 V (20 Hz à 700 MHz). Capacité entrée 2 pf. Avec sonde .... **300 F**

MILLIVOLTMETRE AMPLIF. CRC - type MV 153 de 20 Hz à 400 kHz. 12 éch. de 1 mV à 300 V. Z entrée : 1 M Ohms grand galvanomètre .... **450 F**

WATTMETRE FERISOL, BF, type N204 - de 0 à 5 W en 4 gammes, galvanomètre de mesures DB et mW. Entrée de 2,5 Ohms à 20 kOhms .... **220 F**

LAMPEMETRE USA type 1.177 - secteur 110 V. Contrôle tubes anciens et récents. Manuel, accessoires. Parfait état .... **270 F**

LAMPEMETRE-METRIX type 310 - secteur 110 220 V. Contrôle de tous les tubes de réception. Notice .... **650 F**

ANALYSEUR DE LAMPES U 61 METRIX - cinq galvanomètre, perm. le contr. total des tubes anciens et mod. Livré avec adapt. noval. Docum. En parf. état de marche .... **1.200 F**

ONDEMETRE A ABSORPTION 1.129 B-USA - 1,5 à 40 MHz en 4 gammes. CV de précision gradulés et couplés, avec bobine sous protection plastic. Livré avec ind. lumineux. Coffret 33 × 13 × 9 cm .... **180 F + port 16 F**

MEGOHMETRE FERISOL Type RM 102 - de 0,1 à 1.000 M Ohms en 5 gammes-secteur 220 V .... **300 F**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE TS 505 - matériel actuel USA 2 V à 1.000 V DC. 2 V à 200 VAC. 500 MHz. Ohms de 0 à 1.000 M Ohms. Galvanomètre zéro central. Secteur 110 V avec notice .... **500 F**

GENERATEUR TBF 64 - fabrication CRC. Couvre en 5 gammes de 0,005 Hz à 500 Hz. Signaux carrés, sinus, dents de scie .... **750 F**

MILLIVOLTMETRE BF PHILIPS - BF de 10 mV à 300 V en 10 gammes. Grand galvanomètre de 16 cm × 8 cm .... **250 F**

VOLTMETRE SELECTIF O.C. 2005 - Bruel et Kjaer. Couvre en 4 gammes de 20 kHz à 30 MHz. 15 uV à 150 mV .... **1.200 F**

EXCURSIOMETRE MARCONI - couvre de 4 à 1.000 MHz en 8 gammes. Excursion pleine échelle de 5 à 125 kHz .... **1.250 F**

DISTORSIOMETRE DH 160 - fabrication CRC. Couvre de 20 Hz à 20 kHz. Galvanomètre, 0,3 % à pleine échelle .... **700 F**

QUARTZ

BOITE A - ex BC 620-80, quartz FT 243 de 5706 à 8340 kHz .... **90 F + port 25 F**

BOITE C - ex BC 604-80, quartz FT 241 de 20 à 27,9 MHz. Fondamentale de 370 à 516 MHz espacés de 1.852 kHz .... **110 F + port 25 F**

BOITE C2 - identique à la précédente mais composée de quartz neufs .... **155 F + port 25 F**

BOITE D - ex BC 684-120, quartz FT 241 de 27 à 38,9 MHz. Fondamentale 375 à 540 kHz .... **155 F + port 25 F - franco 18 F**

QUARTZ 500 kHz - FT 241. Franco 18 F. CS 137 boîte métal pour 120 quartz-couvercle charnière. 10 × 27 × 7 cm prof. .... **20 F + port 13 F**

MATERIELS DIVERS

LIGNE 225/400 MHz. ADAPTABLE 432 MHz - matériel professionnel MARINE. Métal argenté. Coffret de 12 × 12 × 15 cm. Poids : 4 kg avec support et tube 4 × 150 A. Vendu pour le prix du support .... **300 F + franco 334 F**

SOUFFLERIE - 115 volts, 50 Hz, très puissante, prévue pour la cavité ci-dessus. Poids 4 kg. Prix .... **120 F et franco 153 F**

RELAIS COAXIAL - 600 MHz, 100 watts, métal argenté. Bobine 48 volts. Equipé avec fiches N. Prix .... **145 F et franco 161 F**

FILTRE - passe-bas VHF, 100 à 156 MHz, type Starec 301, 100 W admissible avec 2 fiches type N. NEUF .... **50 F + 8 F**

FILTRE - passe-bas OC, 30 MHz, petite puissance avec 2 fiches N. NEUF .... **50 F + port 8 F**

RELAIS D'ANTENNE - émission réception 500 watts, 24 volts, colle à 15 volts, 2 TR, colonnes steatite .... **35 F + port 5 F**

CONDENSATEURS VARIABLES NEUFS - U.S.A., sur steatite, axe 6,35 mm, 1.500 V service.
26 pF 85 × 60 × 47 mm + axe .... **20 F + port 5 F**
62 pF ou 77 pF 95 × 70 × 55 mm + axe **30 F + port 8 F**
116 pF 90x110x45 mm + axe .... **30 F + port 8 F**

INTERRUPTEUR - U.S.A. fixation écrou, 3 A et 250 V. NEUF .... **franco 3 F**

HELIPOT BECKMAN - mod.A. 10 tours, 100 kOhms à 3 %. NEUF .... **franco 45 F**

DEMULTIPLICATEUR DE CADRAN - U.S.A. ex BC 375/191, avec flector steatite. 2.500 points de lecture sur 180°. NEUF .... **franco 48 F**

CONVERTISSEUR CONTINU-ALTERNATIF 50 Hz - convertisseur rotatif type DY 4 ELECTRO PULLMANN entrée 26 V continu (deux accus de 12 V en série) sortie 115 V 50 Hz 1,8 ampères. Equipé avec 3 filtres antiparasites TELEC. Dimensions 34 × 15 × 23 cm. Poids 19 kg. Pour campagnes, caravanes bateaux, etc... Garanti .... **200 F**

CABLE ELECTRIQUE - type "signal four U.S.A.", neuf, 4 × 12/10° cuivre divisé, isolé néoprène, en courrones de 100, 200 et 400 m. Le mètre **1,80 F**

CABLE ELECTRIQUE 5 × 2 CONDUCTEUR - neuf. 5 × 2 conducteurs monobrin de 10/10 cuivre étamé isolé néoprène idéal pour cde d'antennes. Le rouleau de 33 m .... **90 F**

BASSE FREQUENCE

Ecouteur U.S.A. - neuf, type R 14, Z de 1.000 ohms .... **franco 9 F**

CASQUE HS 30 - 2 écouteurs 70 ohms avec cordon et fiche PL 55 .... **franco 42 F**

Le même avec C 410, transfo haute impédance avec cordon et fiche PL 55 .... **franco 50 F**

COMBINE téléphonique - type CBPI, neuf, pour commande émetteur avec pédale contacteur .... **franco 50 F**

MICROPHONE CANADIEN - à charbon neuf, équipé avec cordon-fiche PL 68, interrupteur **franco 40 F**

CASQUE - à deux écouteurs, Neuf, Kagenuk à Kiel, Kriegsmarine, Z de 2000hms avec micro charbon .... **franco 42 F**

MICROPHONE T.17 - à charbon, le leader des microphones militaires avec cordon et PL 68 **franco 52 F**

HAUT-PARLEUR R 298 - neuf. Magnifique haut-parleur professionnel en coffret aluminium galbé, Z 2,5 ohms 26 × 23 × 13 cm prof. ... **80 F + port 24 F**

VHF

Matériels réglés en ordre de marche.

RECEPTEUR R 298 - Récepteur SADIR moderne d'aérodrome. Couvre de 100 à 156 Mcs par crystal, harmonique 18. Valeur MF : 9.720 Kc/s. Sorties 2,5 Ohms sur H.P. et 600 Ohms, sur casque ou ligne. Aérien de 50 Ohms. Alimentation secteur incorporée 110/120. Prêt au branchement secteur avec prises et fiches. Equipé avec un quartz aviation ou bande amateur 144 .... **400 F**

Le même mais équipé en oscillateur variable **550 F**

R298C, NEUF, emballage usine, crystal ou VFO au choix .... **750 F**

EMETTEUR SADIR 1547 - complément du R298 ci-dessus pour une station aéro-club ou amateur. Puissance 15 watts HF, de 100 à 156 MHz, crystal harmonique 18, modulation : PP de 807 et QQE 04. 20 à l'étage final. Matériel extrêmement robuste, livré en ordre de marche, secteur 110/220 V, état impeccable.

Emetteur complet, avec alimentation .... **550 F**

APPAREILS DE REGLAGES VHF TRPP4/6

Gamme de fréquence - 100 à 156 mcs. Antenne fournie : fouet télescopique.

Permettent la génération d'une onde pure ou modulée à partir d'un quartz au 1/18° de la fréquence désirée. Indicateur de champ + autres possibilités. Livré 100 % OK avec boîte adéquate de 80 quartz FT 243. Version pile (consommation 1 V 5 150 mA et 90 V 6 mA) .... **275 F**

Version piles. NEUF, emballage usine .... **375 F**

Version secteur 110/220 V .... **425 F**

EMISSION-RECEPTION

Matériels réglés en ordre de marche avec documentation, schéma



BC 659 FR

Emetteur-récepteur FM de 27 à 40,8 MHz, équipé tubes miniatures, alimentation transistorisée incorporée 6 ou 12 volts, haut-parleur, combiné, deux fréquences préréglées crystal, 1,5 W HF (18 × 31 × 38 cm) + schéma .... **400 F**

ALIMENTATION 220 V POUR BC 659 FR - alimentation d'origine. Délivré 13 V 2 A redressé et filtré. Petit pupitre équipé galvanomètres de 0 à 20 V .... **180 F**

Cette alimentation est utilisable avec PRC9 et PRC10 décrits par ailleurs.

ORFA 4 - amplificateur 15 W, 27 à 41,5 MHz en valise métal 31 × 15 × 38 cm, 14 kg.

Pour BC 659 ci-dessus en 220 V .... **250 F**

Alimentation par accu. 12 V .... **250 F**

ANTENNE BOITE DE COUPLAGE STAREC



Idéal pour CB mobile. Avec antenne fouet 0,95 m pour tout émetteur-récepteur de 20 à 72 MHz. Puissance admissible par fiche BNC 40 W HF. Z de 50 Ohms. Self à roulette incorporée, accord sur galvanomètre. Etat exceptionnel, livré en coffret galbé de 16 cm de large, 9 cm de haut, 13 cm prof. .... **250 F**

La même, sans l'antenne fouet .... **180 F**

BC 620 - émetteur-récepteur 20 à 28 MHz, FM, alimentation accu. 6 ou 12 V comprise, avec tous accessoires : combiné, antenne télesc. Prix **320 F**

Jeu de tubes - test OK, pour BC 620, fco **55 F**

BC 1000 - émetteur-récepteur, 40 à 48 MHz avec son combiné, antenne courte et alimentation 6 V .... **295 F**

Jeu de tubes - de rechange test OK BC 1000. Prix franco .... **60 F**

Combiné TS 15 - pour BC 1.000. Prix franco .... **60 F**

Jeu - de ceintures et courroies toile pour transport à dos du BC 1.000. Bon état .... **50 F**

ANPRC 9 - fonctionne en accord continu de 27 à 38,9 MHz. 1 W H.F. avec combiné, antenne, boîte à piles. Sans piles .... **450 F**

ANPRC 10 - fonctionne en accord continu de 38 à 54 MHz. 1 W H.F. Emetteur-récepteur livré avec combiné, antenne 21 × 23 × 7 cm. 4 kg .... **450 F**

ALIMENTATION TRANSISTORISEE - d'origine 6 et 12 volts, pour ANPRC ci-dessus. 5 kg .. **400 F**

PRC9 ou PRC10 - avec alimentation transistorisée précitée .... **750 F**

Jeu - de ceintures et courroies toile pour transport à dos des ANPRC9 et 10. Neuf .... **80 F**

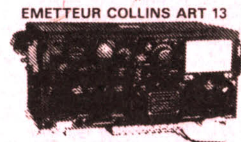
SCR 543 - émetteur-récepteur 50 W HF de 1,680 à 4,450 MHz, alimentation secteur 110 V, prêt au branchement avec cordons, fiches, quartz, combiné documentation .... **850 F**

L'antenne MP 48 avec les 5 brins convient pour cet émetteur équipé avec self d'accord.

EMISSION-RECEPTION OC

Matériels complets, bel état, schéma, non réglés

EMETTEUR COLLINS ART 13



EMETTEUR COLLINS - ART 13 - 1,5 à 18 MHz. Phonie-graphie. Puissance HF 125 W. Modulateur PP 811 et final : 813. Alimentation nécessaire : 24 V BT et 400 V et 1.200 V H.T. avec 2 galvanomètres de contrôle. Prix .... **525 F**

ART 13 - avec son alimentation d'origine par cummutatrice 24 V. Prix .... **675 F**

BC 1000 - émetteur-récepteur 40 à 48 MHz, complet avec tubes et quartz .... **105 F**

Le même avec micro, casque, antenne .... **145 F**

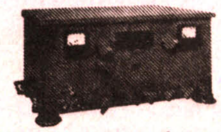
EMETTEUR BC 653 - 2 à 4,5 MHz en 4 fréquences préréglées, 90 W en graphie, 25 W en phonie. Avec deux, galvanomètres de contrôle, commutatrice 24 volts incorporée. Etat exceptionnel .... **785 F**

Ecoutez... 24 heures sur 24...
la radio diffusion et les amateurs radio du monde entier sur ONDES COURTES, à vous tous les canaux de la CB (27 MHz) sur des

RECEPTEURS DE TRAFIC

Professionnels, alignés, réglés sur 220 V secteur avec schéma, documentation, garantie six mois.

STABILIDYNE CSF

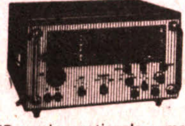


RECEPTEUR - à très hautes performances, couvrant en 4 gammes de 2 à 30 Mhz, sensibilité 1 uV. Sélectivité variable et quartz. Affichage de la fréquence par compteurs numériques avec précision de 500 Hz. Sortie BF 600 ohms .... **2.900 F**

RECEPTEUR AME 7 G 1680

SUPERHETERODYNE - à double changement de fréquence 1.600 kHz et 80 kHz. Sensibilité 0,6 uV. Couvre de 1,7 à 40 MHz en 7 gammes. Graphie et Phonie. Tubes miniatures. Equipé sélectivité variable et quartz + BFO + VCA + S mètre + petit haut-parleur de contrôle. Sortie casque 600 Ohms ou HP 2,5 Ohms. Dimensions 40 × 80 × 50 cm profon. .... **1.985 F**

RECEPTEUR RR.BM2 CSF



RECEPTEUR marine nationale - moderne, élégant. Superhetérodyne double changement de fréquence 1.365 kHz et 100 kHz. Filtre à quartz. Couvre de 1,55 à 30 MHz en 5 gammes. Graphie, phonie. Tubes miniature. Sélectivité variable et quartz. BFO + VCA + S mètre. Sortie BF : 600 Ohms. 51 × 47 × 28 cm prof. .... **1.875 F**

ARB U.S.A.

RECEPTEUR US NAVY - couvre de 190 kHz à 9 MHz en 4 gammes. 6 tubes octal. Phonie, graphie. Sélectivité large et étroite. Sortie casque ou haut-parleur. 18 × 20 × 40 cm prof. .... **785 F**

OSCILLOSCOPES

Très bel état. En ordre de marche secteur avec mode d'emploi

OC 540 - BP 0 à 5 MHz tube 125 mm, 26 × 40 × 50 cm, poids 20 kg. Prix .... **950 F**

OC 341 - BP 0 à 4 MHz, tube de 70 mm, 22 × 25 × 45 cm, poids 16 kg. Prix .... **750 F**

COMMUTATEUR ELECTRONIQUE CRC type CE970 M - transistorisé sauf tube d'entrée. BP 7 MHz. Dim. 18 × 26 × 57 cm prof. 12 kg .. **350 F**

OC 566 - BP 0 à 20 MHz 2 voies tube plat 130 mm, 35 × 46 × 68 cm. 50 kg. Prix .... **1.400 F**

TELEPHONES DE CAMPAGNE

En ordre de marche. Garanti 6 mois

Types portatifs à magnéto. Sonnerie incorporée. Prêts à l'usage avec piles standards. Il suffit de deux fils pour assurer une liaison sûre de plusieurs kilomètres. Pour chantiers, usines, scouts camp-peurs, spéléos, etc.

TYPE AOIP - coffret bakélite avec couvercle de fermeture 26 × 18 × 13 cm. La pièce, franco **160 F**

TYPE SIEMENS - Coffret bakélite 27x9x22 cm. Bon état, la pièce .... **220 F**

FIL DOUBLE TELEPHONIQUE de campagne pour téléphones ci-dessus. Le mètre .... **0,38 F**

TOURET de 200, 400 et 1.600 m ou plus.

COMBINES TELEPHONIQUES AUTOGENERATEUR - Permet la liaison par fil, sans source d'énergie jusqu'à 800 mètres. Livrable sous forme de combiné ou équipement micro plastron avec casque deux écouteurs au choix, la pièce .. **140 F**

ANTENNES et accessoires

MP 48 - embase USA avec 5 brins MS (Mast section) vissables, de 1 m environ chacun NEUF .... **210 F**

Jeu de 5 brins MS 49 à MS53 pour MP 48 ci-dessus NEUF .... **138 F**

MS 54 brin suppl. pour MP 48 .... **28 F**

AB 15GR - USA, embase souple pour fixe ou mobile avec deux brins de 1 mètre. Prix .... **185 F**

AN 131 (BC 1000) longue, pliante, fermée 42 cm, ouverte 3,25 m. Franco .... **66 F**

La même, avec embase porcelaine et accouplement flexible. Franco .... **83 F**

ANTENNE NEUVE type PRC/AT272 - type feuillard de 75 cm. 180 grammes. Franco .. **34 F**

CABLES COAXIAUX - professionnels neufs, 50 Ohms 6 mm, le mètre .... **4 F**
11 mm, le mètre .... **11 F**

FICHES COAXIALES

Socle SO239 ou mobile PL 259 .... **10 F**
Réducteur 6 mm pour PL 259 .... **2,50 F**
Type N : socle, mobile ou coude .... **10 F**
BNC, ug 88 mobile .... **12 F**

ISOLATEURS D'ANTENNE - porcelaine vitrifiée, matériel U.S.A., tubulaire, 2 trous. Etat neuf

Type A 230 mm Ø 15 mm .... **franco 6 F**
Type C 65 mm Ø 13 mm .... **franco 5 F**
Type D carré 2, 2 × 2, 2 cm, L. = 9 cm . **franco 6 F**
Type E 75 mm Ø 32 + 2 anneaux .... **franco 6 F**

CONDITIONS DE VENTE

Ouvert en semaine de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h 30. Fermé LUNDI et en AOUT.
ACCES RAPIDE par 171, av. de MONTOLIVET (métro Saint-Just).
COMMANDES : joindre le montant en mandat ou chèque ou timbres (max. 100 F) MINIMUM de commande : 50 F. Pas d'envoi contre remboursement.
EXPEDITIONS rapides en PORT DU. Les prix franco concernent les matériels d'un poids inférieur à 5 kg admis par les P.T.T.
RENSEIGNEMENT : joindre enveloppe affranchie à V/adresse.
PAS DE CATALOGUE.

SPECIAL FESTIVAL DU SON

PRIX INCROYABLES SUR TOUTES LES NOUVEAUTES PRESENTEES AU SALON

illel center haute fidelité

Nous aimons la compétition...

...et les clients satisfaits

ILLEL CENTER HAUTE FIDELITE

TOUTES LES GRANDES MARQUES DE HI-FI

10 % DE REMISE SUR VOTRE VERSEMENT COMPTANT ET 12 MOIS DE CRÉDIT GRATUIT EN PLUS*

La sécurité longue durée

Quelle que soit la durée de la garantie du constructeur nous la prolongeons d'un an (sauf sur les machines tournantes).

La sécurité-satisfaction

Si le matériel conseillé s'accorde mal avec vos conditions acoustiques dès les premiers jours d'utilisation, nous l'échangeons ou le modifions.

La sécurité-expédition

Notre service de vente par correspondance vous expédie franco* votre commande avec une assurance tous risques. La chaîne est livrée emballée d'origine avec cordons de raccordement.

La sécurité après-vente

Notre service après-vente reste à votre disposition. Sans limites et avec le sourire.

La sécurité-prix

On donne des prix tout compris : matériel livré, monté, réglé.

La sécurité-reprise

Vous changez votre installation pour une neuve, nous vous la reprenons au meilleur taux.

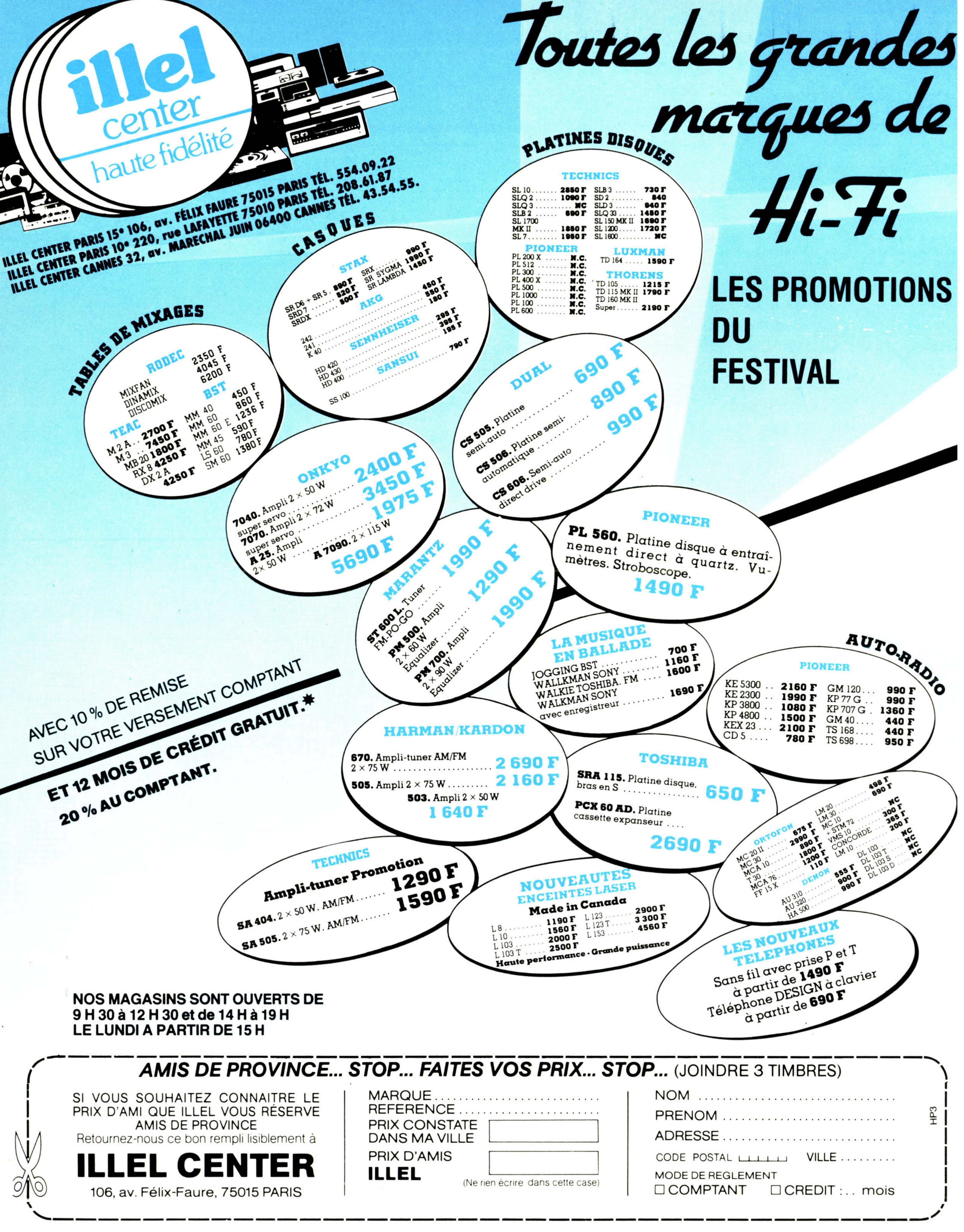


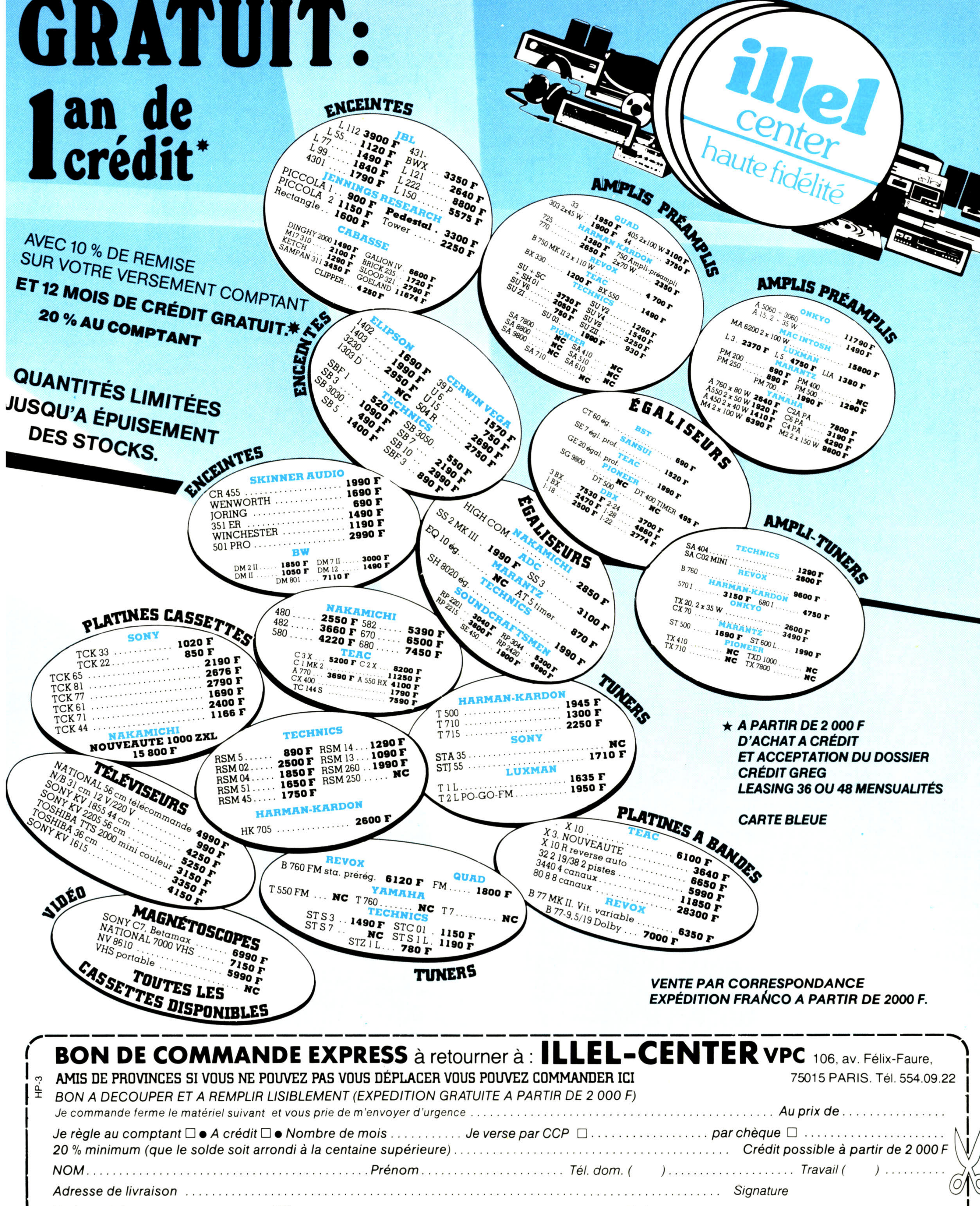
ILLEL CENTER PARIS 15e 106, av. FÉLIX FAURE 75015 PARIS TÉL. 554.09.22
ILLEL CENTER PARIS 10e 220, rue LAFAYETTE 75010 PARIS TÉL. 208.61.87
ILLEL CENTER CANNES 32, av. MARECHAL JUIN 06400 CANNES TÉL. 43.54.55.



les ateliers MS-Paris

*A partir de 2000 francs


illel
center
haute fidélité
Toutes les grandes marques de Hi-Fi
ILLEL CENTER PARIS 15e 106, av. FÉLIX FAURE 75015 PARIS TÉL. 554.09.22
ILLEL CENTER PARIS 10e 220, rue LAFAYETTE 75010 PARIS TÉL. 208.61.87
ILLEL CENTER CANNES 32, av. MARECHAL JUIN 06400 CANNES TÉL. 43.54.55.
PLATINES DISQUES
TECHNICS
SL 10 .... 2850 F
SLQ 2 .... 1090 F
SLQ 3 .... NC
SLB 2 .... 690 F
SL 1700
MK II .... 1850 F
SL 7 .... 1950 F
SLB 3 ...... 730 F
SD 2 840
SLD 3 ...... 940 F
SLQ 33 ..... 1450 F
SL 150 MK II 1690 F
SL 1200 ..... 1720 F
SL 1600 .... NC
PIONEER
PL 200 X .... N.C.
PL 512 .... N.C.
PL 300 .... N.C.
PL 400 X .... N.C.
PL 500 .... N.C.
PL 1000 .... N.C.
PL 100 .... N.C.
PL 600 .... N.C.
LUXMAN
TD 164 ..... 1590 F
THORENS
TD 105 ...... 1215 F
TD 115 MK II 1790 F
TD 160 MK II
Super ...... 2190 F
LES PROMOTIONS DU FESTIVAL
CASQUES
STAX
SR D6 + SR 5 . 890 F
SRD 7 .... 520 F
SRDX .... 500 F
SRX .... 990 F
SR SYGMA 1990 F
SR LAMBDA 1450 F
AKG
242 .... 450 F
241 .... 550 F
K 40 .... 180 F
SENNHEISER
HD 420 .... 295 F
HD 430 .... 395 F
HD 400 .... 195 F
SANSUI
SS 100 .... 790 F
TABLES DE MIXAGES
RODEC
MIXFAN 2350 F
DINAMIX 4045 F
DISCOMIX 6200 F
BST
MM 40 450 F
MM 60 860 F
MM 60 E 1236 F
MM 45 590 F
LS 60 780 F
SM 60 1380 F
TEAC
M 2 A .. 2700 F
M 3 .. 7450 F
MB 20 1800 F
RX 8 4250 F
DX 2 A 4250 F
DUAL
CS 505. Platine semi-auto .... 690 F
CS 506. Platine semi-automatique .... 890 F
CS 606. Semi-auto direct drive .... 990 F
ONKYO
7040. Ampli 2 × 50 W super servo .... 2400 F
7070. Ampli 2 × 72 W super servo .... 3450 F
A 25. Ampli 2× 50 W .... 1975 F
A 7090. 2 × 115 W 5690 F
PIONEER
PL 560. Platine disque à entraînement direct à quartz. Vu-mètres. Stroboscope.
1490 F
MARANTZ
ST 600 L. Tuner FM.PO-GO .... 1990 F
PM 500. Ampli 2 × 60 W Equalizer .... 1290 F
PM 700. Ampli 2 × 90 W Equalizer .... 1990 F
LA MUSIQUE EN BALLADE
JOGGING BST .... 700 F
WALKMAN SONY .... 1160 F
WALKIE TOSHIBA. FM .... 1600 F
WALKMAN SONY avec enregistreur .... 1690 F
AUTO-RADIO
PIONEER
KE 5300 .. 2160 F
KE 2300 .. 1990 F
KP 3800 .. 1080 F
KP 4800 .. 1500 F
KEX 23 ... 2100 F
CD 5 .... 780 F
GM 120 ... 990 F
KP 77 G ... 990 F
KP 707 G . 1360 F
GM 40 .... 440 F
TS 168 .... 440 F
TS 698 .... 950 F
AVEC 10 % DE REMISE
SUR VOTRE VERSEMENT COMPTANT
ET 12 MOIS DE CRÉDIT GRATUIT.*
20 % AU COMPTANT.
HARMAN/KARDON
670. Ampli-tuner AM/FM 2 × 75 W .... 2 690 F
505. Ampli 2 × 75 W .... 2 160 F
503. Ampli 2 × 50 W
1 640 F
TOSHIBA
SRA 115. Platine disque, bras en S .... 650 F
PCX 60 AD. Platine cassette expanseur ....
2690 F
ORTOFON
MC 20 II .... 675 F
MC 30 .... 2990 F
MCA 10 .... 890 F
T 30 .... 1800 F
MCA 76 .... 1200 F
FF 15 X .... 110 F
LM 20 .... 498 F
LM 30 .... 690 F
MC 10 .... NC
+ STM 72 .... 300 F
VMS 10 .... 365 F
CONCORDE .... 200 F
LM 10
DENON
AU 310 .... 555 F
AU 320 .... 900 F
HA 500 .... 990 F
DL 103 .... NC
DL 103 T .... NC
DL 103 S .... NC
DL 103 D .... NC
TECHNICS
Ampli-tuner Promotion
SA 404. 2 × 50 W. AM/FM .... 1290 F
SA 505. 2 × 75 W. AM/FM .... 1590 F
NOUVEAUTES
ENCEINTES LASER
Made in Canada
L 8 .... 1190 F
L 10 .... 1560 F
L 103 .... 2000 F
L 103 T .... 2500 F
L 123 .... 2900 F
L 123 T .... 3 300 F
L 153 .... 4560 F
Haute performance - Grande puissance
LES NOUVEAUX TELEPHONES
Sans fil avec prise P et T à partir de 1490 F
Téléphone DESIGN à clavier à partir de 690 F
NOS MAGASINS SONT OUVERTS DE
9 H 30 à 12 H 30 et de 14 H à 19 H
LE LUNDI A PARTIR DE 15 H
AMIS DE PROVINCE... STOP... FAITES VOS PRIX... STOP... (JOINDRE 3 TIMBRES)
SI VOUS SOUHAITEZ CONNAITRE LE PRIX D'AMI QUE ILLEL VOUS RÉSERVE AMIS DE PROVINCE
Retournez-nous ce bon rempli lisiblement à
ILLEL CENTER
106, av. Félix-Faure, 75015 PARIS
MARQUE ....
REFERENCE ....
PRIX CONSTATE DANS MA VILLE
PRIX D'AMIS ILLEL
(Ne rien écrire dans cette case)
NOM ....
PRENOM ....
ADRESSE ....
CODE POSTAL
VILLE ....
MODE DE REGLEMENT
☐ COMPTANT ☐ CREDIT : .. mois
HP3



BON DE COMMANDE EXPRESS à retourner à : **ILLEL-CENTER VPC** 106, av. Félix-Faure, 75015 PARIS. Tél. 554.09.22

HP-3

AMIS DE PROVINCES SI VOUS NE POUVEZ PAS VOUS DÉPLACER VOUS POUVEZ COMMANDER ICI

BON A DECOUPER ET A REMPLIR LISIBLEMENT (EXPEDITION GRATUITE A PARTIR DE 2 000 F)

Je commande ferme le matériel suivant et vous prie de m'envoyer d'urgence .... *Au prix de* ....

Je règle au comptant ☐ ● *A crédit* ☐ ● *Nombre de mois* .... *Je verse par CCP* ☐ .... *par chèque* ☐ ....

20 % minimum (que le solde soit arrondi à la centaine supérieure) .... *Crédit possible à partir de 2 000 F*

NOM .... *Prénom* .... *Tél. dom. (   )* .... *Travail (   )* ....

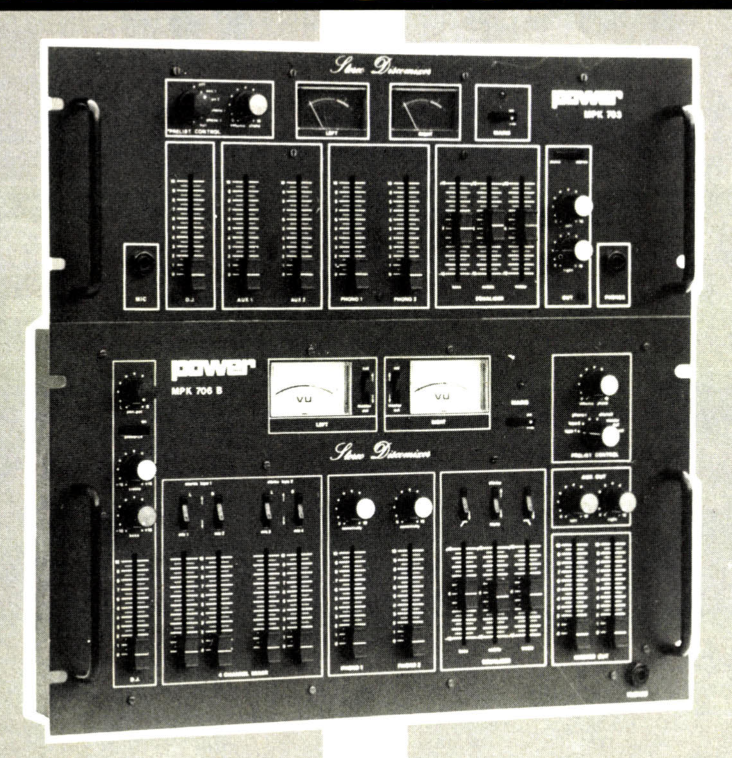
Adresse de livraison .... *Signature*

Code postal .... *Ville* .... *Date :* ....

Je souhaite acheter en leasing 48 mois ☐ *36* ☐ *NC Conditions de crédit : 4, 6, 9, 12, 18, 21, 24 mois, être salarié* ● *Crédit gratuit 6, 9, 12 mois CREG*

35 F de port pour les achats de moins de 1000 F, pas de contre-remboursement.

MÉLANGEURS MPK SERIES



MPK 705
mélangeur universel

MPK 705

NOMBREUSES POSSIBILITES ET GRANDE FLEXIBILITE. Le MPK 705 peut par le jeu des commutations accepter diverses combinaisons des possibilités suivantes :

- 4 micros
- 2 phono-stéréo
- 2 entrées ligne stéréo.

Le MPK 705 dispose de correcteurs grave/présence/aigu séparés ainsi que d'un sous-groupe départ/retour pour écho-reverb. La transition entre les 2 entrées phono s'effectue souplement par un fader rectiligne. Préécoupe totale.

MPK 304
790 F* T.T.C. public

* Prix public généralement constaté.

MPK 304

MINI-MIXER ET MAXI-PERFORMANCES. Le MPK 304 est digne de figurer aux côtés des mélangeurs professionnels POWER. Son prix extrêmement compétitif n'a en effet nullement été atteint au détriment des spécifications et possibilités. Les circuits électroniques n'utilisent pas moins de 22 amplis-op de grande qualité pour assurer l'ensemble des fonctions suivantes :

- 2 phono stéréo
- 1 micro DJ
- 2 entrées ligne stéréo
- Corrections grave/aigu séparées
- Circuit de préécoute entrées/sorties au casque
- Vu-mètres par Leds (−16 dB à + 4 dB).

MPK 706
NEW ! autofade réglable

MPK 706

UN MELANGEUR DE GRANDE CLASSE. L'adjonction d'un système Autofade au MPK 706 le rapproche encore un peu plus de son modèle (lui-même récemment amélioré et transformé) l'ex-PMP 402 B. On trouve en effet de très grandes similitudes avec ce mélangeur prestigieux.

- 4 entrées micro/ligne
- 2 phono stéréo (sensibilité d'entrée ajustable)
- 1 micro DJ avec grave/présence/aigu et panoramique
- 2 groupes stéréo de sortie avec equalizer
- Préécoute totale
- Vu-mètres commutables en prélist (beat-sync).

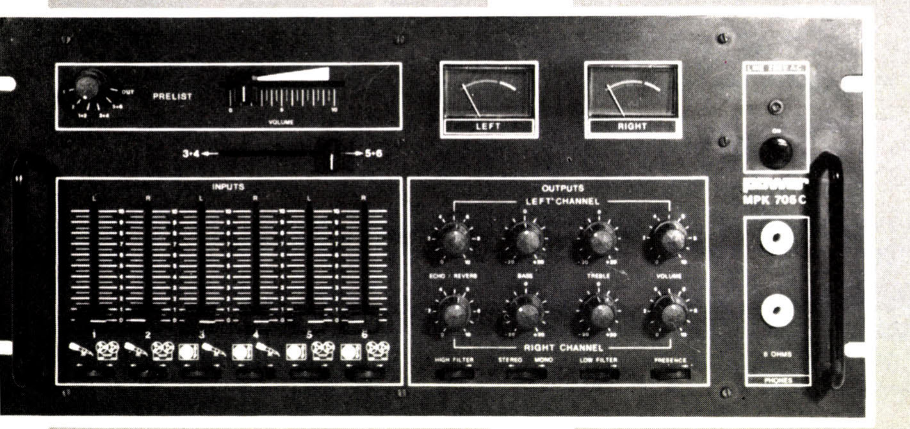
MPK 703
NEW ! autofade réglable

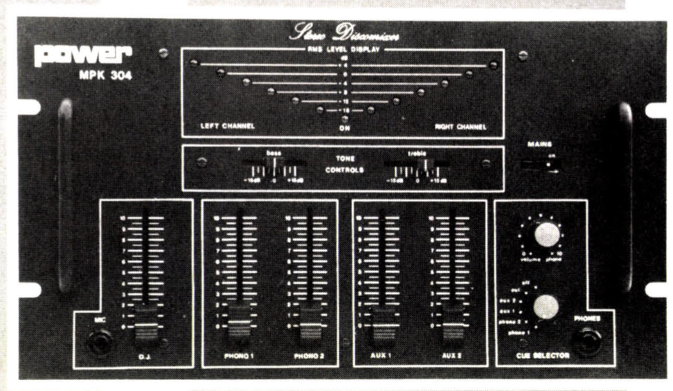
MPK 703

LE MEILLEUR RAPPORT PRIX/PERFORMANCES. Le MPK 703 offre un rare niveau de performances en regard de son prix. Ce qui en fait le best-seller de sa catégorie. L'adjonction d'un système Autofade accroît notablement son agrément d'emploi :

- 2 phono stéréo
- 2 entrées ligne stéréo
- 1 micro D.J.
- Equalizer en sortie de table.

- Catalogue professionnel disponible sur demande.
- Démonstration permanente à l'Auditorium Comel.





power

Comel : 6, rue Rossignol Dubost - 92230 Gennevilliers - Télex 630504 F. Delta Equipement : Rue de Calevoët 112 - B 1180 Bruxelles - Belgique.

Ampli SEA3 - Préampli SUA4 - Tuner ST S7.

FAITES VOUS AUJOURD'HUI UNE IDÉE DE CE QUE LA HI-FI SERA DEMAIN.



Si le système 3DA Technics a représenté l'événement marquant de l'année 1978 en Hi-Fi, avec le système "new class A", on peut véritablement parler de révolution. Le système "new class A" Technics est l'application d'un nouveau circuit de polarisation synchrone (synchro bias) qui permet enfin de concilier le fameux rendement des amplificateurs de classe B et la pureté du signal des classes A.

La combinaison parfaite de cette technologie et d'un système particulier de double alimentation, donne au SEA3 Technics des performances impressionnantes : une puissance de 2 x 200 W (de 20 Hz à 20 kHz, sous 8 ohms) pour une distorsion harmonique totale de 0,002 %. Un taux d'intermodulation par transistor (TIM) non mesurable. Un rapport S/B de 110 dB. Une réponse en fréquence du courant continu à 300 kHz, à − 3 dB. Un facteur d'amortissement de 200 sous 8 ohms.

Le SEA3 Technics est couplé au SUA4, préamplificateur entièrement classe A (toujours courant continu) qui offre plusieurs possibilités : commutation de 3 entrées phono, dont 1 à bobine mobile ; correction de fréquence par un système de fréquences charnières variables ; filtre subsonique.

Le SUA4 Technics offre, lui aussi, des performances spectaculaires : impédance de sortie de 0,2 ohms. Rapport S/B phono bobine mobile 73 dB, aimant mobile 79 dB, linéaire 98 dB. Bande passante en phono, courbe RIAA ± 0,2 dB, en linéaire DC ~ 400 kHz, − 3 dB.

L'électronique Technics : la technologie du futur au présent.

Technics

13/15, rue des Frères-Lumière. 93150 Le Blanc-Mesnil. Tél. : (1) 865.44.66.
56, rue Sully. 69006 Lyon. Tél. : (7) 889.68.38.
TECHNICS, PANASONIC ET NATIONAL : 3 MARQUES DE MATSUSHITA ELECTRIC.

Peyrat Paternot Garnier / Groupe DDB

Kenwood: l'ampli sur les enceintes.

Découvrez le système Sigma. 300 disques à gagner.

Une brochure présentant le système Sigma vous sera envoyée sur simple demande, rédigée sur carte postale, adressée à Trio Kenwood, 5 boulevard Ney, 75018 Paris. Prière d'indiquer le nom du magazine.

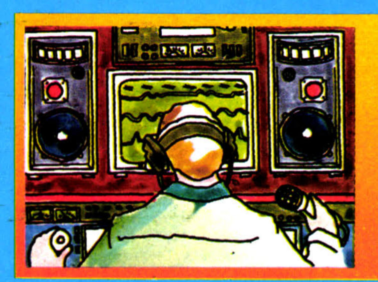
Le 31 mars et le 30 avril, S.C.P. Nadjar-Huon, huissiers associés à Paris, tireront au sort 150 cartes postales parmi celles reçues pendant le mois écoulé.

Les 150 personnes dont les adresses auront été tirées recevront un disque 33 tours 30 cm, pressage spécial CBS.




pour chaque application une marque réputée
1 AKG
Chambre de réverbération BX20/BX15/BX10
Microphones dynamiques D170/D196/ D222/D224/D12/D120
Microphones électrostatiques
Préampli 451
Capsules CK1/CK2/CK5/CK8/ C414EB
Microphones électrets
Préampli SE5
Capsules CE1/CE2/CE5/CE8/CE10
Casques : K242/K140S/K80/ K141
4 NEUTRIK
Prises standard américain XLR
Prises châssis mâles ou femelles
Contre-fiches 3 et 5 broches mâles ou femelles
SWITCHCRAFT
Prises standard américain XLR
Prises châssis mâles ou femelles 3, 4, 5, 6 broches.
Contre-fiches mâles ou femelle 3, 4, 5, 6 broches.
EQ 130 : égaliseur mono 30 fréquences.
EQ 213 : égaliseur stéréo 2 x 13 fréquences.
FX 23 : filtre actif paramétrique 3 voies.
3 IVIE
IE-30A + IE-17A : ensemble d'analyse portable. Analyse spectrale à ± 0,1 dB. Mesure des temps de réverbération par 1 ou 1/3 octave. Simulation de chambre anéchoïde. Interfaces directes avec oscillo et table traçante.
Poids 2400 g.
Autres appareils : IE-10A, IE-15A, IE-20A.
7 HUDSON
CSL 1002 : 10 entrées, 2 sorties. Monitoring. Réverbération incorporée.
CSL 1604 DO : 16 entrées, 4 sorties, 4 aux, 16 monitor, 4 sorties directes, limiteurs, retours écho.
2 NEUTRIK
Enregistreur graphique portable 3201. Vitesse d'écriture : 50-100 ou 500 mm/s. Entrées micro et ligne. Générateur à balayage incorporé.
10 CERWIN VEGA
A200 : 2 x 125 W R.M.S. sous 8 ohms. Rapport S/B non pondéré : 105 dB. Slew rate : 70 V/µs. Distorsion harmonique : 0,02 %.
A400 : 2 x 225 W R.M.S. sous 8 ohms. Rapport S/B pondéré : 113 dBA. Distorsion harmonique : 0,03 %
Autres produits :
Enceintes de sonorisation.
Enceintes d'instrument 300 W.
Retours de scène.
5 OTARI (DUPLICATEURS)
Banc de duplication de cassettes :
DP 4050 C2 : cassette/cassette ; 29 cas/heure
DP 4050 OCF : bande/cassette ; 75 cas/heure
DP 1010 : bande/bande ; 1 mère 5 esclaves
DP 6000 : bande/bande ; 1 mère 10 esclaves
DP 6755 : bobineuse semi-automatique
6 RAINDIRK
Console professionnelle modulaire Studio ou sonorisation de 1 à 32 entrées, de 2 à 24 sorties
Monitoring 16 - 24 pistes
Equipée en Fader Penny and Gilles
8 NOUVEAU : LE MAGNETOPHONE OTARI 24 PISTES LE MTR90
3 versions : 16 pistes-16 pistes convertibles 24-24 pistes.
Bande 2 pouces.
Vitesses 38 et 76 cm/s.
Autres appareils :
MX 7800 : 8 pistes 1''
MX 5050QXHD : 4 pistes 1/4 pouce
MX5050 8SD : 8 pistes 1/2 pouce
X5050 2 SHTD 2(MK-II) : 2 pistes 1/4''
9 BGW
750 B : 2 x 225 W R.M.S. sous 8 ohms. 720 W mono bridgé.
750 C : idem sans VU-mètres à diodes.
250 E : 2 x 100 W R.M.S. sous 8 ohms. 250 W mono bridgé.
250 D : idem sans VU-mètres à diodes.
100 B : 2 x 50 W R.M.S. sous 8 ohms. 120 W mono bridgé.
10 : filtre électronique pour biamplification. 18 dB/octave.
UNE DISTRIBUTION Reditec
CERWIN AKG NEUTRIK HUDSON IVIE OTARI RAINDIRK
Zone industrielle des Chanoux - rue Louis-Ampère 93330 Neuilly sur Marne - Tél. : 300.96.30
REDITEC Z.I. des Chanoux, rue Louis Ampère 93330 Neuilly/Marne Tél. 300.96.30
Vous désirez une documentation, cochez la case désirée
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Nom :
Adresse :
SO 12
RC 660

UN ENSEIGNEMENT NOUVEAU adapté à vos besoins



radio - tv

- ☐ Monteur dépanneur radio TV Hi-Fi
- ☐ Monteur dépanneur radio TV
- ☐ Monteur dépanneur radio ou TV
- ☐ Technicien radio TV
- ☐ Technicien radio TV Hi-Fi (existe aussi en formule accélérée)
- ☐ Technicien en sonorisation

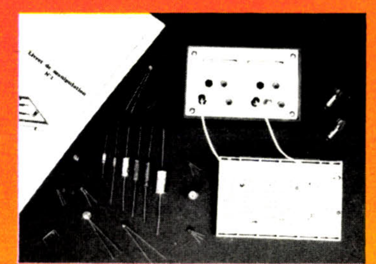


électronique

- ☐ Electronicien
- ☐ Monteur câbleur
- ☐ Dessinateur d'étude
- ☐ Technicien électronicien
- ☐ Technicien en automatismes
- ☐ Technicien en téléphonie
- ☐ CAP-BP
- ☐ BTS Electronicien

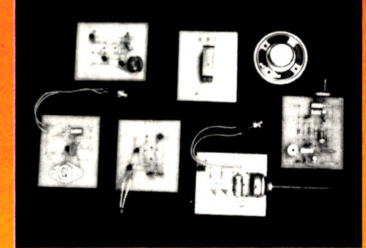
AVEC UN MATERIEL D'APPLICATION à votre domicile...

Chez vous, à votre rythme, vous suivrez l'une de nos formations qui vous permettra d'acquérir les connaissances théoriques nécessaires à une bonne maîtrise professionnelle. Ainsi par petites étapes, vous connaîtrez l'électronique et ses diverses techniques d'application. Tout au long de cette étude un professeur spécialisé vous guidera et vous aidera à progresser efficacement.



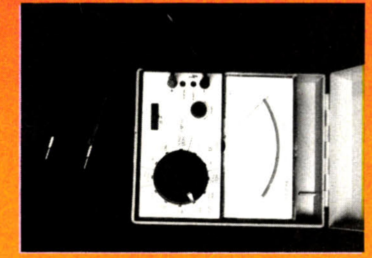
LE MINI-LABORATOIRE

Pour bien maîtriser l'électronique, il faut posséder de solides bases techniques: C'est pour cela que nos techniciens ont mis au point pour vous, ce Mini Laboratoire, véritable « Centre d'apprentissage à domicile »: 1 circuit d'expérimentation, deux galvanomètres, plus de 100 composants. Le tout accompagné de 3 manuels de plus de 200 pages avec devoirs auto-corrigés et une multitude d'expériences passionnantes et enrichissantes.



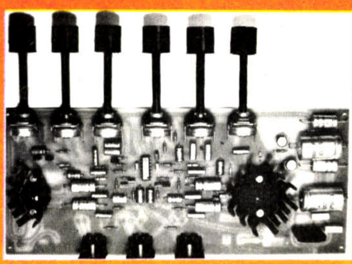
6 KITS COMPLETS

Apprenez l'électronique en vous distrayant avec: un émetteur radio - une minuterie - un antivol avec sirène - une cellule photoélectrique - un relais 220 V - un détecteur de chaleur.
Tout est fourni: circuits imprimés, composants, et tous les accessoires (HP, micro, relais, etc.).
Et en plus... les kits se combinent entre eux pour obtenir des applications vraiment étonnantes. Par exemple, dès que la nuit tombe, vos lampes s'allument toutes seules.



LE CONTROLEUR UNIVERSEL

Pour compléter votre formation, un contrôleur universel, modèle professionnel, comprenant 39 calibres de mesure et qui deviendra votre outil de tous les jours.
Présenté dans un boîtier de protection, il s'agit d'un appareil de conception très moderne, répondant à tous les besoins de l'électronicien.
En plus... vous recevrez le « Guide pratique de la mesure » 130 pages illustrées pleines de conseils et d'astuces pour exploiter à fond votre contrôleur.



UN AMPLIFICATEUR STEREO 2 × 10 WATTS

Monter soi-même un véritable ampli stéréo: une façon originale de joindre l'utile à l'agréable.
Tout vous est fourni: circuit imprimé complet, composants, circuits intégrés et notice de montage.
En fin d'étude, vous conserverez un ampli complet, de 2 × 10 watts réels avec préampli, connecteur RIAA, graves et aigus, volume et balance. Alimentation secteur incorporée.





et sans aucun engagement pour être documenté sur notre enseignement



- ☐ ELECTRONICIEN
- ☐ MONTEUR CABLEUR
- ☐ DESSINATEUR D'ETUDE
- ☐ TECHNICIEN ELECTRONICIEN
- ☐ TECHNICIEN EN AUTOMATISMES
- ☐ TECHNICIEN EN TELEPHONIE
- ☐ CAP-BP TOUTES OPTIONS
- ☐ BTS ELECTRONICIEN



- ☐ MONTEUR DEPANNEUR RTV HIFI
- ☐ MONTEUR DEPANNEUR RTV
- ☐ MONTEUR DEPANNEUR RADIO OU TV
- ☐ TECHNICIEN RTV HIFI (formule traditionnelle et accélérée)
- ☐ TECHNICIEN RTV
- ☐ TECHNICIEN EN SONORISATION.

UNIECO-Formation
Unieco-Formation établissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

NOM .... PRENOM ....
AGE (facultatif) .... PROFESSION (facultatif) ....
Adresse ....
Code postal |_|_|_|_|_| VILLE ....
N° téléphone (facultatif) ....

Indiquez ci-dessous le secteur ou le métier qui vous intéresse:
....

Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (loi du 16 JUILLET 71)

Possibilité de commencer vos études à tout moment de l'année.

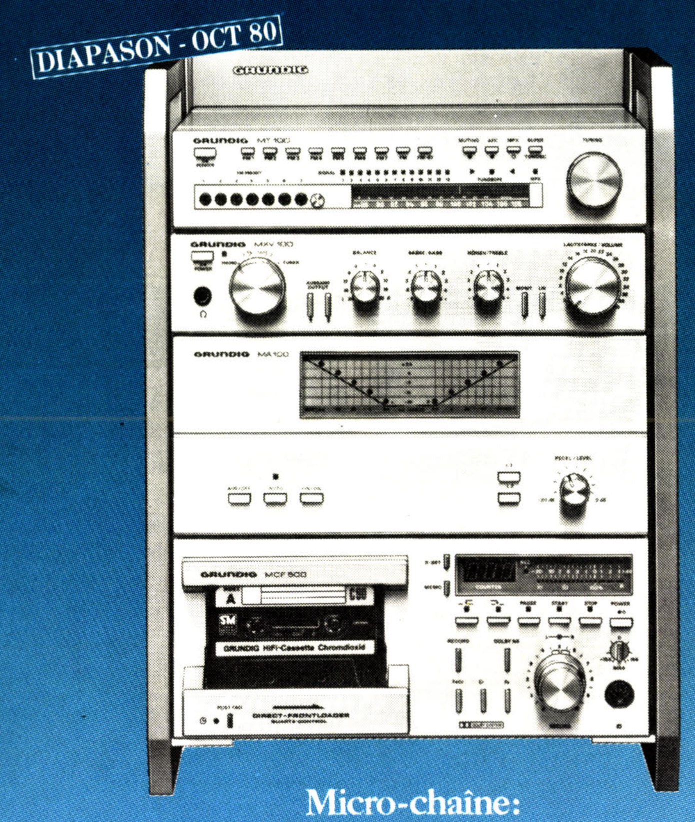
UNIECO-FORMATION, 4888, route de Neufchâtel, 76025 ROUEN Cédex.

SOGEX

TOM DOM ET AFRIQUE, DOCUMENTATION SPECIALE PAR AVION. BELGIQUE: 21-26, QUAI DE LONGDOZ 4020 LIEGE

Eloges de

En matière de Hifi, le banc d'essai constitue le seul moyen objectif permettant de déterminer les qualités véritables d'une chaîne. C'est pourquoi, aujourd'hui, Grundig vous convie à vous mettre à l'écoute de la presse spécialisée.



Micro-chaîne:

"... Voici donc une excellente réalisation qui correspond tout à fait à ce que peu attendre un mélomane..., avec en plus les avantages de la miniaturisation... Ajoutons enfin un point à ne pas négliger. Ces éléments sont distribués sur l'ensemble du territoire français et bénéficient d'un réseau de services après vente efficace. Un détail qui a son importance..."

Tuner MT 100:

HIFI STÉRÉO - AVR 80

"... La fabrication est assez remarquable et l'on ne fait manifestement pas d'économie sur la qualité des composants. Nos impressions ont, d'emblée, été favorables à ce petit tuner et, au fur et à mesure que les résultats sont apparus, elles n'ont fait que se confirmer..."

HIFI MAGAZINE - SEP 80

"... Les mesures révèlent de très bonnes performances : sensibilités élevées et niveau de bruit particulièrement peu prononcé. Caractéristiques qui jointes à la possibilité du pré-réglage de 7 stations font du MT 100 un appareil très agréable..."

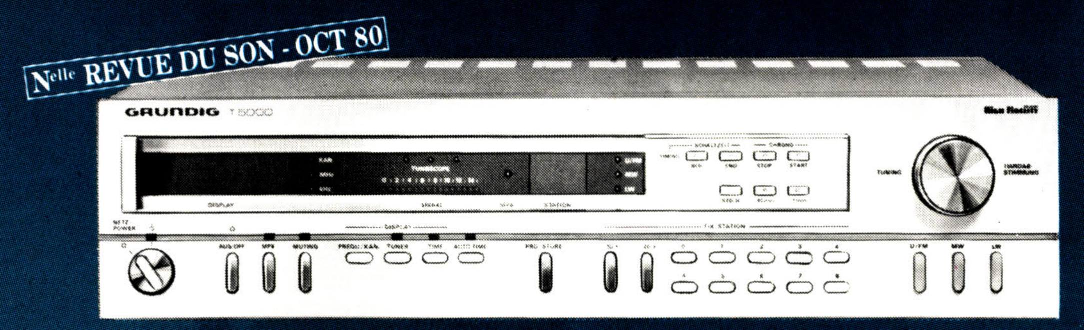
Préampli MXV 100:

HIFI STÉRÉO - AVR 80

"... Les résultats se passent de commentaires : ils sont tous excellents... Le petit préamplificateur, pourvu d'excellentes performances mesurables, est à la fois complet et très simple à utiliser..."

taille.

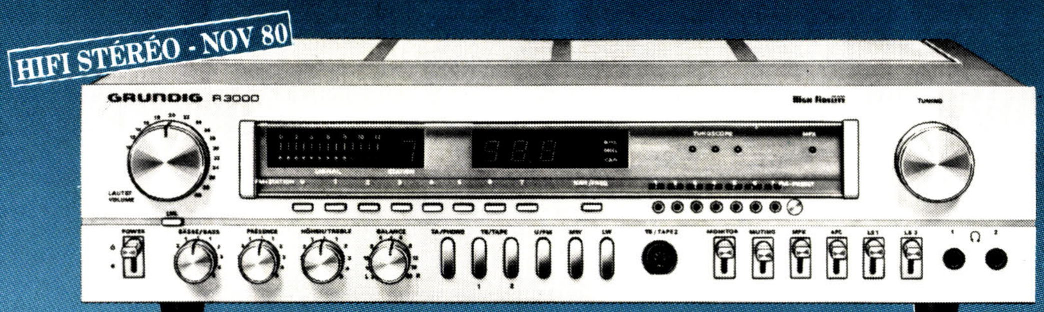
Nelle REVUE DU SON - OCT 80



Tuner T 5000:

"... Il faudra désormais ajouter le Grundig T 5000 à la liste des tuners prestigieux. Pour sa transparence dans la transcription, son excellente séparation des canaux en FM et son absence de souffle... Enfin, dernière agréable surprise, son prix qui le place en tête au niveau rapport qualité/prix..."

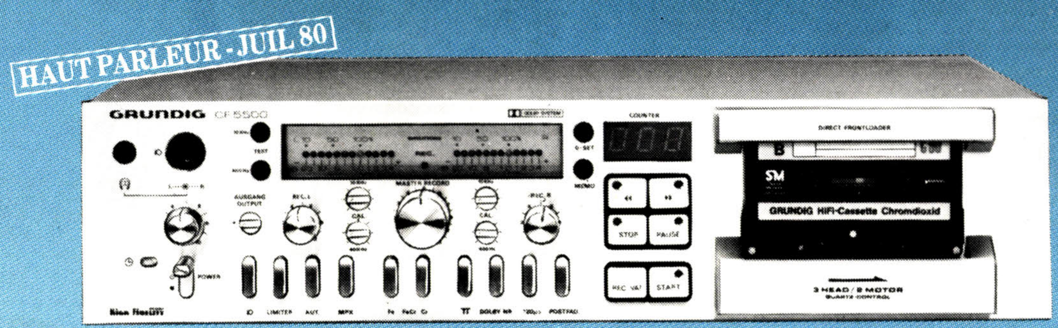
HIFI STÉRÉO - NOV 80



Ampli-tuner R 3000:

"... Si vous en avez la possibilité, faites-vous "montrer" l'intérieur d'un appareil Grundig comme le R 3000! Là il n'est plus question de prendre des leçons des japonais, mais de leur en donner..."

HAUT PARLEUR - JUIL 80



Magnéto-cassette CF 5500:

"... Les constructeurs japonais n'ont qu'à bien se tenir... Ce magnétophone se présente sur un marché fort encombré avec un rapport qualité/performance exceptionnel. Les constructeurs européens savent encore produire des appareils d'une très grande qualité à un prix tout à fait compétitif..."



Grundig, la sécurité d'un grand nom.



2000



4600

7000



Les combinés de Bang & Olufsen.

Beaucoup de plaisir musical pour peu d'encombrement.

La facilité d'emploi, les performances musicales nées d'une technologie d'avant-garde, le faible encombrement alliés à un design remarquable, sont les caractéristiques essentielles des combinés de Bang & Olufsen. Intégrés dans un si faible volume, des éléments séparés d'un tel niveau constituent une performance en soi.

Le Beocenter 2000.

Son prix ouvre les portes de la Haute-Fidélité Bang & Olufsen au plus grand nombre. C'est un ensemble harmonieux et complet, composé d'un ampli-tuner stereo AM/FM de 2 x 25 watts RMS, d'une platine tourne-disques équipée d'un nouveau bras, à très faible inertie, et d'une platine cassette Dolby.

Toutes les fonctions, placées sur le dessus de l'appareil sont parfaitement accessibles et confèrent à cet ensemble une simplicité d'emploi vous permettant de vous consacrer entièrement au plaisir de l'écoute musicale.

Un meuble MC20, livrable en option, accueillera votre Beocenter 2000 avec élégance.

Le Beocenter 4600.

Un combiné remarquable. Amplificateur de 2 x 25 watts RMS, taux de distorsion de moins de 0,1 %, tuner AM/FM à présélection. La platine tourne-disques est d'une simplicité exemplaire. Placez un disque sur le plateau, effleurez une touche et tout le reste est automatique.

La platine cassette est équipée d'un circuit réducteur de bruit Dolby. Le niveau de l'enregistrement se contrôle par diodes électroluminescentes. Cet ensemble peut se poser sur un pied métallique livrable en option.

Le Beocenter 7000.

Le Beocenter 7000 est le combiné Haute-Fidélité de l'avenir. Une touche effleurée permet d'écouter aussitôt la musique à partir d'un disque, d'une cassette ou de votre station de radio favorite en AM ou FM.

Des symboles lumineux s'affichent sur le panneau de visualisation qui confirme ou rejette votre ordre en cas d'erreur, et vous tient informé des opérations en cours.

Ainsi le Beocenter 7000 introduit le dialogue en Haute-Fidélité.

La télécommande vous donne accès, de votre place d'écoute, à toutes les fonctions. Sélectionnez votre programme et cet ordre est aussitôt enregistré. Réglez le volume, vous avez 2 x 40 watts RMS à votre disposition.

Faites des enregistrements, ou bien éteignez l'appareil, sans pour autant quitter votre fauteuil. De plus, une horloge électronique vous permet de programmer les opérations sur 24 heures, ou d'enregistrer une émission radio en votre absence.

Chacun des éléments du Beocenter 7000 possède un niveau de performance que l'on trouve habituellement seulement dans les chaînes composées d'éléments séparés.

Le Beocenter 5000.

Le Beocenter 5000 offre les mêmes avantages que le Beocenter 7000: simplicité et efficacité. Son tuner reçoit la gamme de modulation de fréquence. Seule l'absence de télécommande et de programmation horaire le différencie du Beocenter 7000.

Le meuble SC70.

a été spécialement conçu pour intégrer le Beocenter 7000 ou 5000. Ceux-ci se trouvent ainsi dans la meilleure position d'utilisation.

Venez découvrir les Beocenters au
Centre National d'Information Bang & Olufsen
162 bis, rue Ordener - 75018 Paris.
(ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h à 19 h)

Pour recevoir le catalogue Bang & Olufsen 1981 renvoyez ce bon à
Beoclub BP 149/75863 Paris/Cedex 18.

Nom

Adresse

Code Postal

Ville

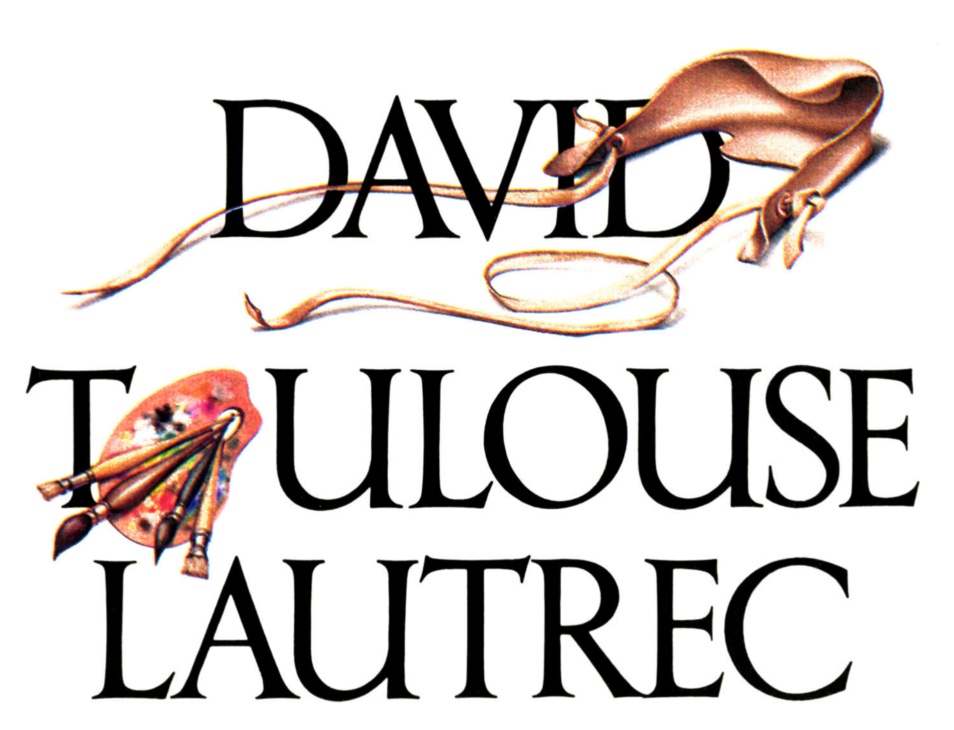
H.P.

Bang & Olufsen

We think differently.

Doyle Dane Bernbach





(Si vous pensez encore que la taille fait la valeur, allez écouter notre mini-chaîne.)



Vous connaissez sans doute déjà les différents éléments de la gamme Hi-Fi Océanic. Les racks ont fait, et bien fait, leurs preuves ; les platines-cassettes, les tables de lecture, les amplis et tuners Océanic sont parmi les plus performants dans le domaine de la précision électronique, de la fiabilité et de la qualité du son. A toutes ces qualités, voici qu'Océanic ajoute la miniaturisation (mesurez, par exemple, la hauteur des platines-cassettes concurrentes et comparez...).
La nouvelle mini-chaîne Océanic n'est pas la première arrivée sur le marché, mais patience, recherche et longueur de temps ne sont-elles pas garantes de la qualité la plus sûre ?

OCEANIC

MICROVOITURE TELEGUIDEE







LE 1/43e, c'est l'échelle des mini-voitures du genre Dinky Toys. Les voitures sont toutes petites, mais nous avons tout de même voulu en radioguider une. Les constructeurs japonais proposent des voitures au 1/8e et sont aussi descendus au 1/20e. Nous avons voulu faire encore mieux et vous proposons ici le fruit de nos élucubrations. Nous n'avons pas pris un Autobus, ni une Mini Cooper mais une Range Rover, voiture qui, à cette échelle mesure environ 10 cm de long.

Il ne faut pas oublier, en considérant l'échelle, que la réduction de longueur entraîne une réduction de volume et qu'une voiture au 1/43e offre un volume 8 fois plus faible qu'une voiture au 1/20e et environ 125 fois plus faible qu'une voiture au 1/8e. Il nous a donc fallu penser miniaturisation, pour la propulsion comme pour les commandes. Nous aurions pu faire une voiture monocanal, c'est commun et connu. Celle que nous vous proposons dispose d'une direction proportionnelle, d'une propulsion avec marche avant et arrière proportionnelle, elle a aussi des feux clignotants et, si on le désire, des phares de recul. Bref, il ne manque que le klaxon, les essuie-glaces et l'autoradio.

La base de cette voiture est un modèle en matière plastique de Heller, ce qui permet de disposer d'une voiture réaliste, légère, facilement modifiable et spacieuse. Pour les roues, on fait appel à des roues de voiture de circuit 24 dont les pneus offrent une adhérence supérieure à celle des roues d'origine qui sont simplement en PVC. Nous verrons un peu plus loin les détails d'une fabrication qui demande tout de même une certaine patience...

La radiocommande proportionnelle

Le principe de radiocommande utilisé ici est le proportionnel à impulsions modulées en position. L'émetteur envoie trois impulsions successives. Ces trois impulsions se suivent de près et sont séparées par un « blanc ». La première impulsion, celle qui suit le « blanc » est une impulsion dite de synchronisation, la première information, qui est ici la commande de direction est fournie par la distance qui sépare la première impulsion de la suivante, la commande du moteur sera assurée par le réglage de la distance qui sépare les deux dernières impulsions.

La figure 1 nous donne le diagramme des opérations qui se passent dans la chaîne de commande à distance. Les deux premières

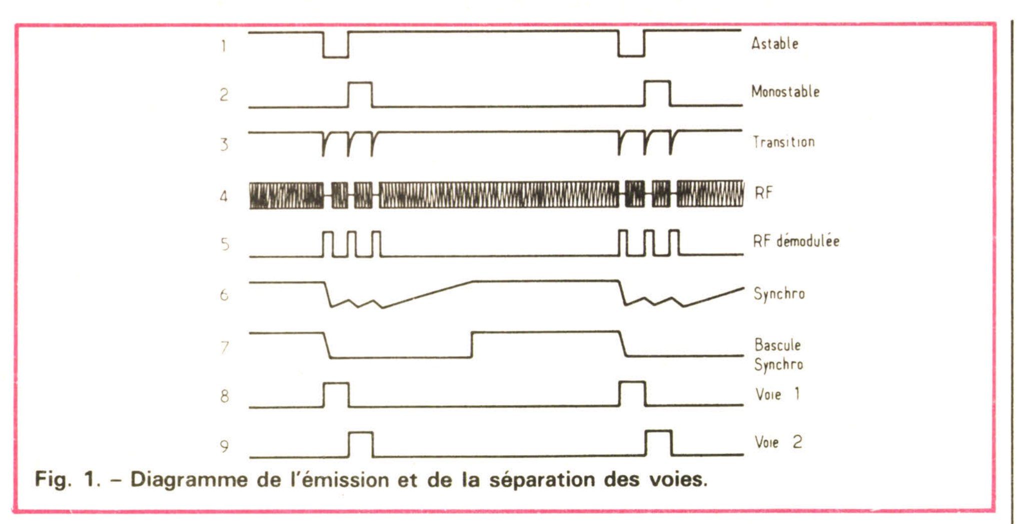


Fig. 1. – Diagramme de l'émission et de la séparation des voies.

lignes du haut correspondent à l'émetteur, deux bases de temps délivrent des impulsions. Nous avons représenté ici, ce qui se passe réellement, sur le plan polarité dans l'émetteur. Les potentiomètres de l'émetteur (volant et accélérateur) modifient la largeur des impulsions. Un circuit va maintenant détecter les transitions (ligne 3) qui seront appliquées à un modulateur. On retrouvera en sortie du modulateur une onde RF découpée, l'onde est présente pendant la quasi-totalité du temps et est coupée pendant un bref instant. La RF démodulée nous donne trois impulsions qui vont être envoyées vers un démodulateur. Un premier circuit utilise le blanc qui sépare les trains pour faire une synchronisation (ligne 7), le décodeur donnera les impulsions qui seront envoyées vers des servo-mécanismes. Ces servos vont faire une comparaison entre une largeur « étalon » et celle de l'impulsion de commande et vont rectifier la position par rapport à celle qui est demandée. Deux servos sont utilisés ici, un pour les roues directrices, l'autre pour la propulsion.

L'émetteur

Le schéma synoptique de l'émetteur est représenté sur la figure 2. Il donne des impulsions de 1,5 ms ± 0,5 ms avec un train toutes les 20 ms. Il s'agit d'un schéma présentant une certaine originalité, notamment en ce qui concerne le circuit détecteur de transition, un circuit rarement utilisé. Un premier circuit fonctionne en multivibrateur astable. Ce circuit va donner, d'une part l'impulsion dont la largeur agira sur la direction, et l'écart entre les trains d'impulsions (ligne 1 de la figure 1). Un circuit de déclenchement doit être inséré entre ce circuit et le monostable pour des raisons de polarité imposées par le circuit intégré utilisé. Le monostable va délivrer le signal correspondant à la commande du moteur. Traditionnellement, les émetteurs de radiocommande disposent d'une commande à position centrale, l'ordre est donné de part et d'autre d'un point neutre. Compte tenu du fait que nous avons ici une automobile, nous avons mis un accélérateur qui est associé à une « boîte de vitesse » permettant de passer de la marche avant à la marche arrière.

Le circuit détecteur de transition est suivi d'un amplificateur qui commandera l'oscillateur à quartz utilisé pour l'émission.

Le quartz est impératif ici, d'abord, il permet de concevoir des ensembles relativement simples, par ailleurs, il assure une grande précision à la fréquence d'émission, quelle que soit, d'ailleurs, la longueur de l'antenne. Cette précision est requise par le récepteur fonctionnant en bande étroite (récepteur superhétérodyne).

Le schéma complet de l'émetteur est représenté sur la figure 3. Les générateurs de temps, astable et monostable sont constitués de demi-TDB556, doubles 555. La première partie du 556 est montée en oscillateur astable. L'espace entre les trains d'impulsions est donné par $R_1 + R_2 + P_1$ et

Fig. 2. – Schéma synoptique de l'émetteur.

Fig. 3. – Schéma de principe de l'émetteur à deux voies.

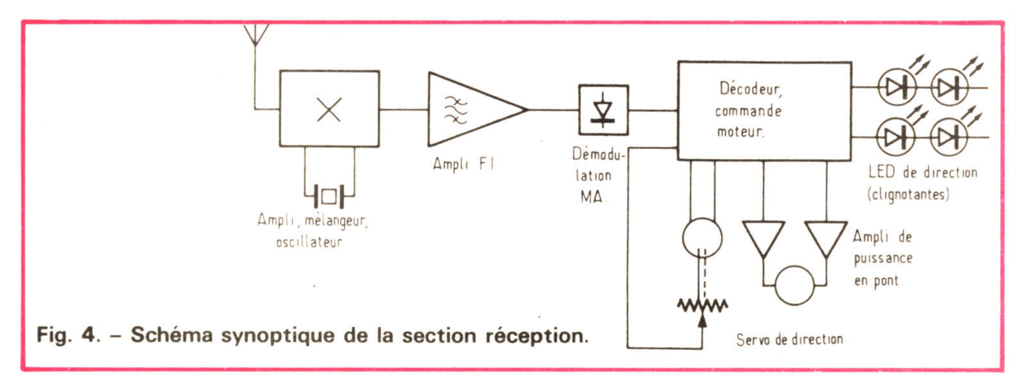


Fig. 4. – Schéma synoptique de la section réception.

par C_1, on constate que lorsque la largeur de l'impulsion de commande varie, on modifie aussi le blanc, cet effet secondaire n'a aucune influence sur le fonctionnement de la transmission. Le condensateur C_{12} assure un découplage d'une entrée intéressante puisqu'elle permet d'ajuster la largeur de l'impulsion par le biais d'une résistance que l'on placera entre ce point et la masse ou le plus de l'alimentation. Ce point pourra être utilisé lors de la mise au point. En effet, aucun réglage important n'a été prévu dans la voiture, les constantes de temps sont déterminées par des condensateurs au tantale dont les tolérances peuvent être relativement large. La sortie du circuit de temporisation est chargée par R_3, C_3 et C_2. Ces condensateurs sont utilisés pour la détection des transitions, lors du basculement d'un côté ou de l'autre, on a une variation assez importante du courant consommé car il faut charger C_2 ou C_3. Le transitor T_1 est un inverseur, il reçoit une impulsion de commande par C_4, cette impulsion de déclenchement correspond au front arrière de la période courte de l'astable. L'entrée 8 demande une transition négative, comme la sortie 5 en donne une positive, il n'y a pas de possibilité de commande directe. La constante de temps du monostable est déterminée par C_5 et $R_6 + P_2$. L'inverseur sert à passer de marche avant en marche arrière. Le curseur du potentiomètre se déplace toujours dans le même sens, comme une queue de détente de pistolet. Dans un cas, on va utiliser une résistance décroissante, dans l'autre cas une résistance croissante. Le point milieu correspondant à l'arrêt pourra être ajusté en agissant sur la borne 11 du circuit intégré.

Le courant est détecté par le transistor T_2 qui est monté aux bornes de la résistance R_8. Lorsque le courant augmente c'est-à-dire lors de la charge de C_6, C_2 et C_3, le transistor conduit. La résistance R_9 limite le courant dans le transistor, R_{13} permet de fixer un seuil, et par conséquent, une largeur d'impulsion. Le transistor T_3 sert d'interrupteur pour la modulation de l'oscillateur à quartz. Il est monté en inverseur.

L'oscillateur utilise un transistor PNP, ce qui explique pourquoi son bobinage est à la masse. Un condensateur assure la liaison avec l'antenne, sa base est polarisée par une seule résistance et l'oscillation est stabilisée par quartz, le condensateur de découplage d'émetteur de T_4 sert de déphaseur pour permettre l'oscillation.

Réception et décodage

La figure 4 donne le schéma synoptique de la chaîne de commande depuis l'antenne. Le signal est reçu sur une antenne, qui, nous le précisons tout de suite ne mesurera qu'une dizaine de centimètres, échelle oblige (nous aurions peut-être dû travailler dans une autre bande de fréquences !). Le signal est amplifié, mélangé dans un circuit intégré qui sert aussi d'oscillateur à quartz. Le signal FI est amplifié par deux étages avant d'être détecté. Le signal démodulé attaque un circuit intégré assez nouveau qui va commander directement le moteur de direction et un amplificateur de puissance monté en pont et permettant l'inversion du sens de marche du moteur de propulsion. Le servomécanisme de direction sera classique, il utilisera, en effet, un potentiomètre d'asservissement solidaire des roues directrices.

Le récepteur superhétérodyne que nous avons mis au point pour cette maquette devait être très petit. Son schéma est donné sur la figure 5. Comme on le voit, il ne comporte qu'un nombre réduit de composants, tout n'étant pas complètement intégré (un circuit intégré en boîtier plastique prend de la place !).

Le signal d'antenne arrive sur un circuit sélectif qui éliminera certaines fréquences indésirables. Sa largeur de bande est relativement large, nous n'avons pas fait appel ici à un circuit à double changement de fréquence. Le premier circuit est accordé, on note qu'il n'y a pas de condensateur de liaison entre l'antenne et l'entrée, ce condensateur est inutile, le réglage de L_1 tient compte de la nature obligatoirement réactive de cette antenne qui est loin d'être accordée.

Le premier circuit actif est un SO42P bien connu, c'est un mélangeur équilibré signé Siemens, circuit que l'on retrouve dans beaucoup de récepteurs de radiocommande. La sortie 2 de ce circuit intégré donne le signal FI, les sorties 10 à 13 correspondent à l'oscillateur local à pilotage par quartz. Une résistance de découplage d'alimentation du premier transfo FI assure une certaine stabilisation et évite les oscillations parasites. La diode D_1 qui est une

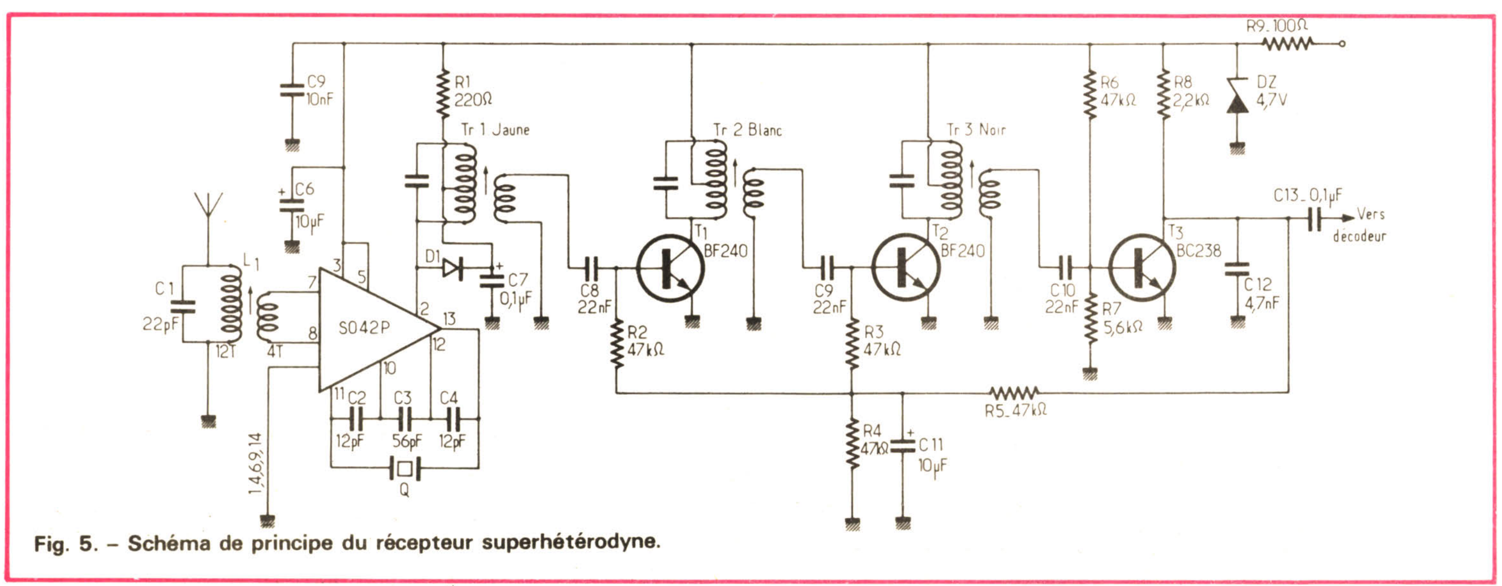


Fig. 5. – Schéma de principe du récepteur superhétérodyne.

diode germanium à pointe sert à écrêter le signal lorsque l'émetteur est très proche de la voiture, ce qui est un cas fréquent. L'amplification FI est assurée par deux transistors T_1 et T_2 montés de la même façon, tous deux sont directement polarisés par le circuit de commande automatique de gain. La liaison avec les sorties des transfos FI est capacitive, le condensateur servant à éliminer la composante continue dans le transfo, une liaison directe empêcherait de polariser les transistors. Le dernier étage est un détecteur, on utilise ici la non symétrie du montage qui est volontairement mal polarisé. Les résistances R_6 et R_7 permettent de polariser ce transistor au cut-off. C_{12} assure un certain filtrage et la résistance R_5 joue le rôle de résistance de filtrage pour la commande automatique de gain. Une diode Zener se charge d'empêcher que la tension d'alimentation grimpe trop haut, notamment lors du début de la décharge des accumulateurs. Comme vous avez pu le constater, ce récepteur est d'une grande simplicité, ce qui a permis sa miniaturisation en vue de le loger dans la voiture.

Le décodage

Pour le décodage, nous avons fait appel à un circuit intégré sorti par Exar, circuit prévu initialement pour les constructeurs japonais de jouets radioguidés.

Ce circuit est un XR2266, c'est un circuit qui reçoit directement le signal de sortie du récepteur et qui commande le moteur de servo de direction. Comme le moteur de propulsion demande une énergie plus importante et que le constructeur n'a pas voulu intégrer de transistors de puissance, il faudra ajouter un circuit amplificateur. Ce circuit doit être en pont pour permettre de bénéficier de toute la tension d'alimentation et éviter un point milieu à la batterie.

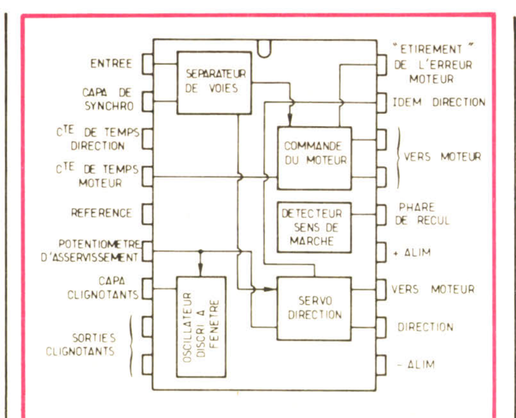


Fig. 6. – Schéma interne du XR 2266.

La figure 6 représente le schéma interne du circuit intégré, nous avons sur l'entrée un circuit séparateur de voies, il utilise un condensateur déterminant la durée de la synchro et répartira les impulsions d'entrée sur les circuits de commande concernés, un pour la direction et un pour le moteur. Le curseur du potentiomètre d'asservissement rejoint le circuit du servo de direction, la tension est traitée par un discriminateur à fenêtre qui verra si les roues sont tournées à gauche ou à droite et qui commandera un oscillateur attaquant les diodes LED ou des ampoules simulant un indicateur de direction. Le circuit de commande du sens de marche est associé à un détecteur commandant un feu de recul.

La figure 6 donne plus de détails et représente le schéma de principe. Le signal arrive sur l'entrée 1 après passage dans un circuit intégrateur éliminant les derniers résidus de RF qui pourraient entraver le fonctionnement.

La constante de temps de synchro est déterminée par R_{22} et C_{22}, cette constante de temps est choisie égale à la moitié de l'écart moyen qui sépare deux trains d'impulsion. N'essayez pas de faire les calculs, d'après des formules classiques. On doit tenir compte des circuits internes et des seuils choisis par le constructeur.

La sortie 3 du circuit intégré est reliée au condensateur de constante de temps du servo de direction, ce condensateur est relié à une résistance servant à effectuer une contre-réaction dynamique, la valeur de la résistance est choisie pour que l'amortissement du servo ne soit pas trop important, la valeur adoptée ici a été déterminée par l'expérience. Le condensateur C_{24} est celui du servo de propulsion.

La sortie 5 correspond à une référence interne, cette référence sert à alimenter le potentiomètre d'asservissement. Le potentiomètre P_1 sert à régler le zéro du servo, il permet aussi un réglage des clignotants. Le condensateur C_{26} modifie la constante de temps de l'oscillateur des clignotants, les 47 μF choisis permettent d'avoir une cadence réaliste. Les deux diodes LED sont celles des clignotants, comme il faut une diode à l'avant et une à l'arrière, il faudra mettre en fait deux diodes en série. La résistance de 100 Ω limite le courant dans les diodes. L'affectation des sorties 8 et 9 aux diodes gauche ou droite est déterminée en fonction de la réalisation, à vous de voir si elles clignotent du bon côté ; sinon, inverser les fils entre 8 et 9.

Les sorties 18 et 17 correspondent à des constantes de temps des servomécanismes, ces valeurs sont déterminées expérimentalement.

Les sorties 15 et 16 commandent l'amplificateur en pont. Le signal de sortie est un signal à rapport cyclique variable, de façon continue.

La sortie 14 est celle du feux de recul, on peut y mettre une diode LED ou une petite ampoule. Nous n'avons rien mis ici, il ne faut pas oublier que toutes ces lumières consomment de l'énergie et que l'on n'en a pas beaucoup !

Les sorties 11 et 12 sont celles du moteur de direction que l'on branche direc-

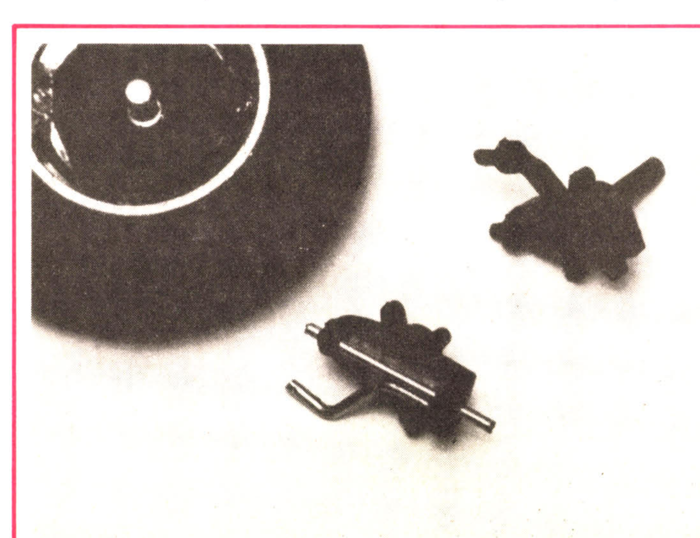


Photo A. – Cette fois on passe au 1/24e la pièce plastique d'origine est renforcée par du métal collé (bien décaper avant).

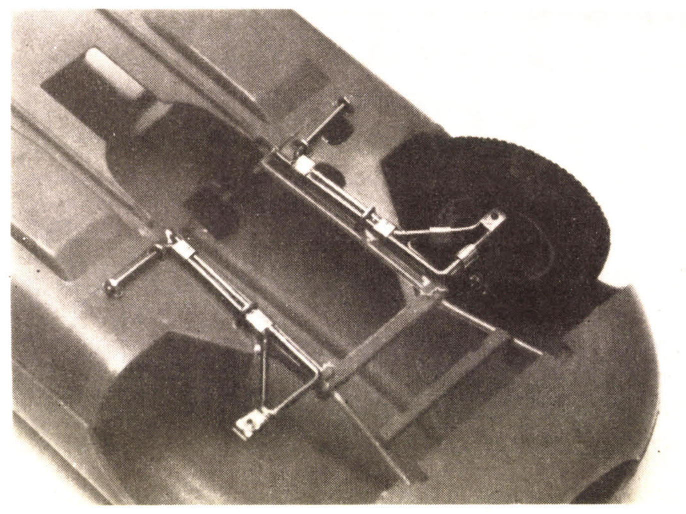


Photo B. – Les pièces d'origine, en matière plastique, sont reproduites en métal.

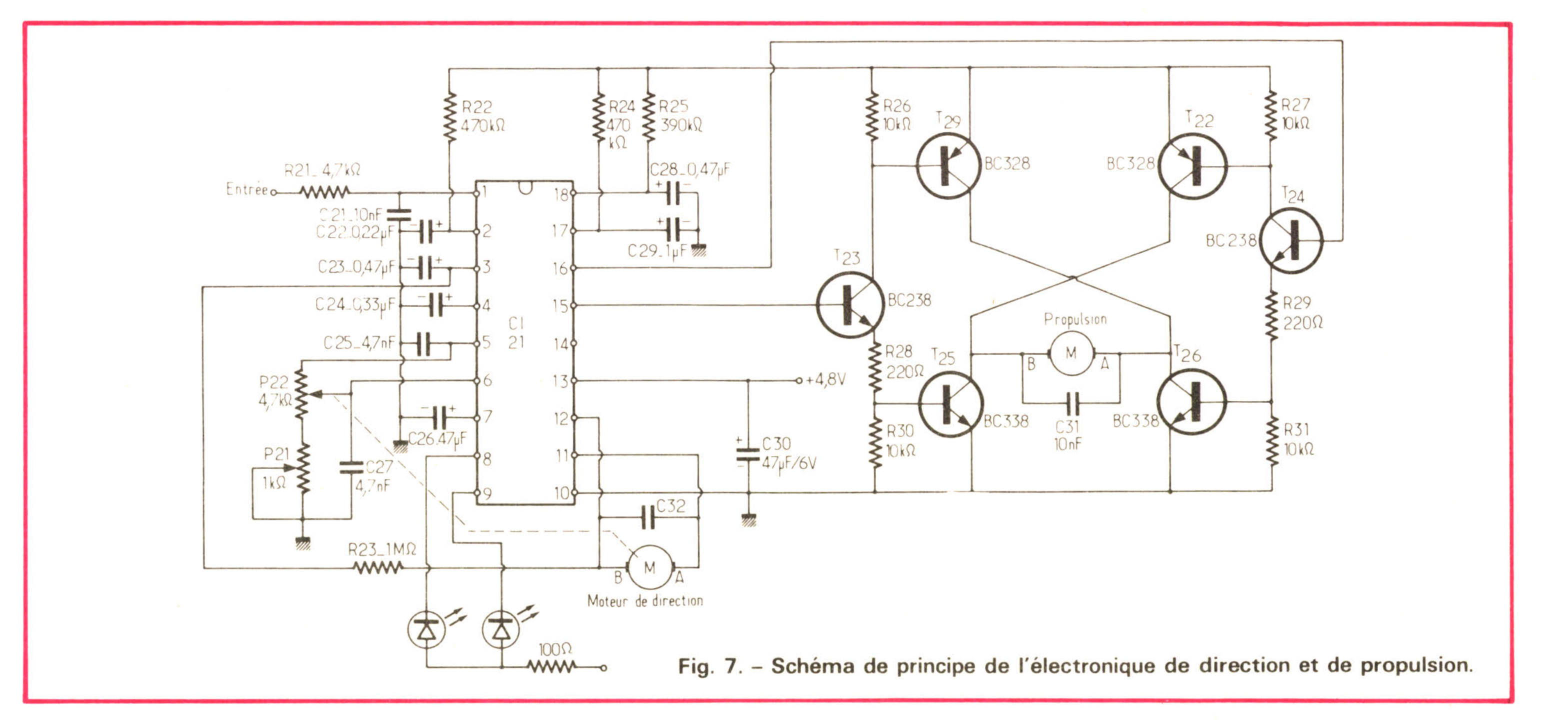


Fig. 7. – Schéma de principe de l'électronique de direction et de propulsion.

tement, pas besoin ici de mettre d'amplificateur. Le condensateur placé aux bornes du moteur sert à l'antiparasiter, le moteur utilisé est excellent et ne fait pas beaucoup de parasites, nous n'avons pas eu en tout cas à en souffrir, le condensateur constitue en tout cas une bonne précaution.

L'amplificateur en pont est d'une structure traditionnelle.

Un ordre positif envoyé sur T_{23} entraîne une augmentation du courant de base de T_{25} et de T_{21}, dans ce cas, le point A vient au potentiel du pôle positif, le point B se met à la masse. Si l'ordre est donné sur T_{24}, c'est B qui se met au plus et A à la masse. Les sorties du circuit intégré sont telles qu'il ne peut y avoir, sauf incident, de conduction simultanée des transistors T_{22}, et T_{25} ou T_{21}/T_{26}.

Là encore, nous avons un condensateur pour l'antiparasitage.

réalisation

Maintenant que vous savez à peu près comment tout marche, vous pouvez passer à la réalisation. Bon courage !

Commençons par l'émetteur. Le circuit imprimé est donné sur la figure 8, il s'agit d'un circuit imprimé que nous affectionnons, il utilise la gravure anglaise. Cette méthode ne nécessite pas obligatoirement d'abrasion mécanique, la gravure chimique peut très bien être employée.

L'implantation des composants est donnée sur la figure 9.

On fera attention à respecter la polarité des condensateurs, des transistors et du circuit intégré. Les deux interrupteurs sont des Secme Djeteco, des interrupteurs de qualité, si vous ne trouvez pas ces commutateurs, il vous faudra peut-être modifier le circuit imprimé en conséquence. Ce sont les interrupteurs qui maintiennent le circuit imprimé en place ! Il faudra bien les souder sur le circuit sans trop chauffer ce dernier. La bobine de l'émetteur sera bobinée sur un mandrin Lipa de 6 mm de diamètre externe. Les valeurs que nous donnons pour les condensateurs ne sont pas toujours disponibles, en particulier, pour C_1 et C_5, ces condensateurs pourront être composés de deux condensateurs en parallèle, par exemple pour 18 nF, un 10 nF en parallèle sur un 8,2 nF.

La valeur des condensateurs peut être réglée pour que les impulsions aient une lar-

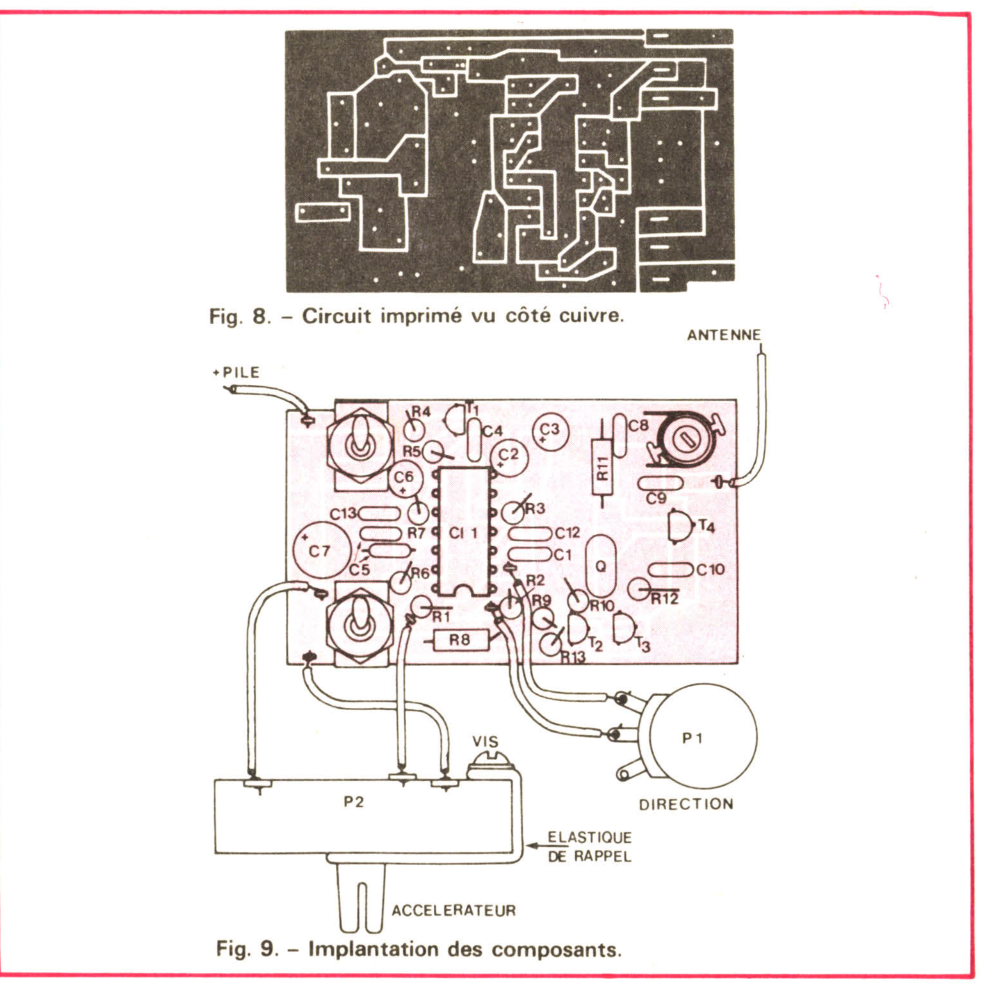


Fig. 8. – Circuit imprimé vu côté cuivre.

Fig. 9. – Implantation des composants.

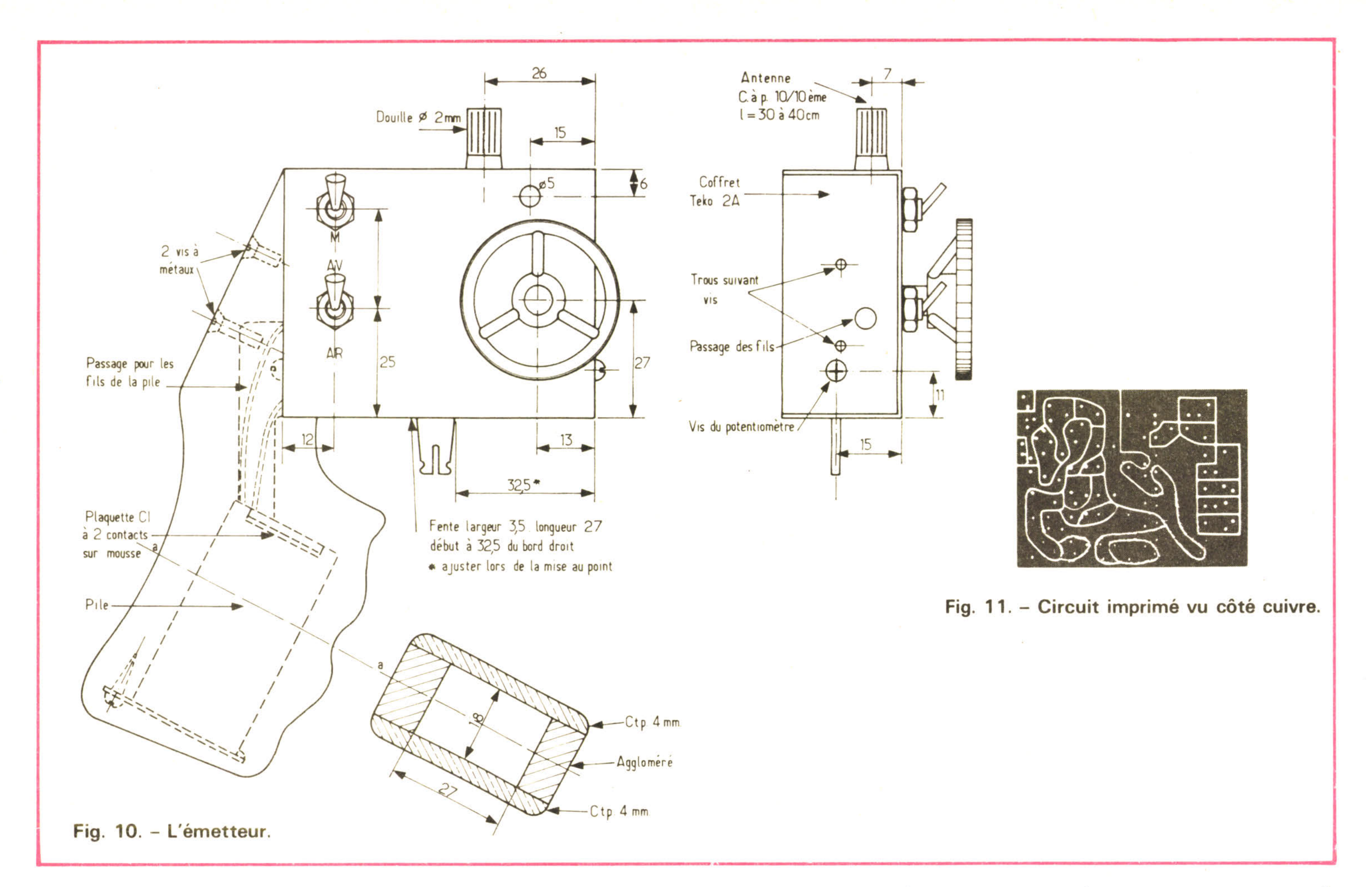


Fig. 10. – L'émetteur.

Fig. 11. – Circuit imprimé vu côté cuivre.

geur voisine de 1,5 ms lorsque le manche est au neutre. Un réglage ultérieur peut avoir lieu lors des mises au point.

Les potentiomètres utilisés sont des modèles de Piher, le potentiomètre d'accélérateur est un rectiligne de 69 mm de longueur, n'importe quelle marque conviendra à condition que la longueur soit respectée. Un modèle plus court peut être choisi, il faudra alors modifier sa fixation dans le coffret Teko de l'émetteur. Le potentiomètre de direction est un modèle de petit diamètre, là encore, on pourra adapter son montage au potentiomètre trouvé, la marque est en effet de peu d'importance. On pourra trouver des potentiomètres de 50 ou de 47 kΩ, vous pouvez prendre n'importe lequel, c'est sans importance.

Le rappel du curseur est assuré par un élastique (c'est tout bête), la seule précaution à respecter est de faire attention à ne pas abîmer ce composant fragile lors du montage, une détérioration initiale réduirait sa durée de vie. Une fois l'émetteur terminé, on pourra vérifier son fonctionnement à l'aide d'un indicateur de champ, ou en approchant de la bobine un circuit accordé, muni d'une diode de détection et relié à un oscilloscope. L'accord doit être fait pour la déviation maximale et aussi pour le minimum de consommation, les deux coïncident en principe.

La figure 10 montre la boîtier de l'émetteur. Il se compose d'une poignée de bois sur laquelle est fixé un coffret. La poignée est constituée d'aggloméré, un morceau d'aggloméré est enfermé en sandwich entre deux joues de contre-plaqué de 3 ou 4 mm, l'épaisseur de l'aggloméré doit permettre de loger sans trop de frottement une pile de 9 V, sinon, ajoutez une cale. La longueur de la cavité est celle de la pile, le logement est fermé par une petite plaquette, nous avons découpé la nôtre dans un verre époxy. Le contact est fait par une petite plaque de verre époxy dans laquelle on aura ménagé un canal isolant déterminant deux zones conductrices, ces zones seront étamées et viendront en contact avec les pôles de la pile. La plaquette est montée sur de la mousse adhésive double face. Nous conseillons de faire ce montage avant de placer la seconde joue sur la poignée. Une fois la poignée terminée, nous avons arrondi les angles et passé une couche de colle époxy qui sert de vernis (très cher) séchant, sous une lampe, très rapidement et devenant transparente.

La poignée est vissée sur le flanc du coffret Teko, on peut utiliser des vis à filetage profond genre vis aggloméré, ces vis sont capables de faire leur place dans la tôle d'aluminium à condition d'avoir percé un avant-trou. N'oubliez pas de pratiquer un passage pour le fil de la pile, passage qui communiquera avec le trou latéral du coffret.

La borne d'antenne est une douille de 2 mm de Secme (encore une solution riche), on peut prendre chez ce constructeur certains modèles simples à isolement plastique. Ici, nous avons une douille à serrage permettant de recevoir éventuellement un fil ou une cosse.

Les trous seront percés en fonction des interrupteurs dont on disposera, pour les Djetéco, ce sont des trous de 6,5 mm. Le trou de 5 mm de diamètre situé au-dessus du volant donne accès au noyau de réglage d'accord de l'oscillateur. Ce trou sera obturé par un bouchon de stylo à bille BIC (en vente dans toutes les bonnes papeteries). Le volant a été récupéré, nous ne vous dirons pas où, il s'agit d'un volant de jouet téléguidé par fil (Joustra), ces télécommandes ont, en général, une vie courte, on peut toujours récupérer les volants, modifier les branches pour en faire cet élégant organe de commande. Il entre à force sur l'axe d'un potentiomètre, si cet axe est trop mince, on l'entourera d'une fine tôle de fer blanc (boîte à conserve).

Les trous de fixation du potentiomètre sont faits en fonction de ce dernier. On notera ici que le potentiomètre est vissé sur la partie à rebords du boîtier, partie formant le dos, tandis que sa fente est sur la partie du boîtier où sont rassemblées les commandes et le circuit, ce n'est pas très pratique pour le montage, il est préférable de le fixer sur la partie principale, quitte à modifier les rebords de la partie arrière. Si

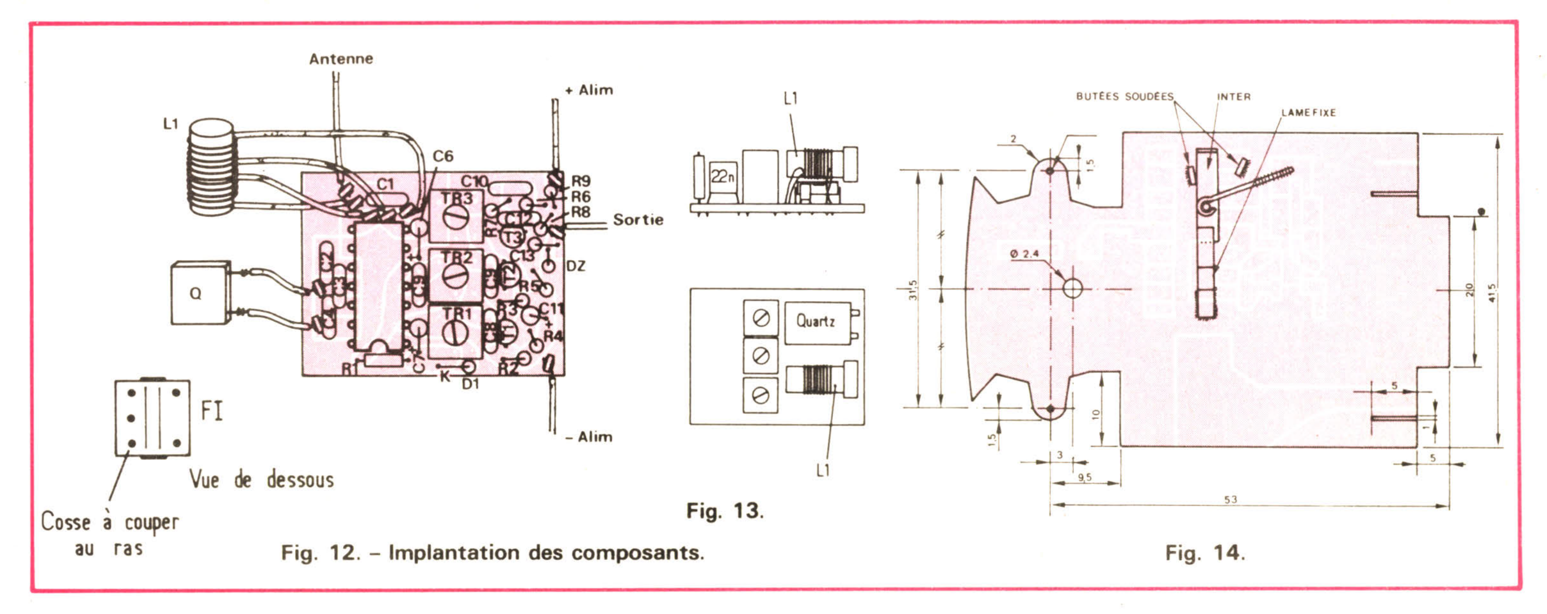


Fig. 12. – Implantation des composants.
Fig. 13.
Fig. 14.

votre potentiomètre est nettement plus petit, vous aurez davantage de chance de le caser.

Le curseur de commande d'accélération peut être doté d'un capuchon qui augmentera son confort, nous n'en avons pas trouvé dans notre arsenal de pièces diverses, dans nos « fonds de tiroir ».

Le récepteur

Le récepteur est câblé sur un circuit imprimé dont le dessin est représenté figure 11. Comme on le voit sur la figure 12, les composants sont relativement serrés. Le circuit imprimé utilise là encore la méthode anglaise, attention à ne pas faire de courts-circuits, une fois le circuit réalisé, on pourra le passer à l'ohmmètre pour vérifier l'isolement de tous ses domaines conducteurs.

Les trous seront percés à 0,6 ou 0,7 mm, ils seront agrandis au besoin. Attention aux pattes des transfos FI, elles demandent une fente assez délicate à réaliser, ces fentes se font au foret (foret court de préférence en pratiquant plusieurs trous les uns à côté des autres). En inclinant le foret, on fait sauter les séparations.

Les résistances utilisées sont des 1/4 de watt de petite taille (piher, par exemple). Ne pas prendre les japonaises, elles sont un peu trop grandes pour cette utilisation. Les condensateurs chimiques sont au tantale, on prendra la tension de service la plus faible possible, l'alimentation se faisant sous 4,8 V, une tension de service de 6 V sera parfaite. Les autres condensateurs sont des céramiques plaquette de RTC, ils sont petits mais aussi fragiles, surtout à chaud. Les transfos FI sont montés après amputation de l'une des cosses, celle représentée en médaillon.

Les transistors seront montés comme nous les avons représentés, T_3 se présente avec un brochage différent de T_1 et T_2, son orientation est correcte ! La résistance R_9 et la diode D_2 sont reliées entre elles au-dessus du circuit et non sur le circuit imprimé. C'est R_8 qui assure la liaison vers la barre d'alimentation positive du circuit. L'anneau de la diode va sur la partie haute de la résistance, l'autre côté est à la masse. La polarité de la diode D_1 est sans importance.

Le quartz et la bobine d'accord sont montés au-dessus du circuit intégré, leur fixation se fait par un adhésif double face. La figure 13 montre leur disposition. Le câblage se fait après montage, le quartz devra être un modèle à fils et non à broches.

Le réglage du récepteur peut se faire maintenant avec l'émetteur, on regardera pour cela ce qui se passe en sortie du montage, on tournera alors les vis de réglage des transfos FI pour avoir le plus de signal possible en éloignant l'émetteur. Le noyau du circuit accordé d'entrée sera réglé en mettant l'antenne. La sortie du signal démodulé peut être reliée à un amplificateur audio qui permettra un réglage à l'oreille.

La voiture

Nous arrivons au cœur du sujet, à la partie qui est la plus délicate car elle demande un peu de mécanique, une mécanique qui nécessite un outillage réduit : une mini-perceuse, de préférence modèle luxe, qui vibre un peu moins que les modèles bon marché. Sur cette perceuse, il vous faudra une meule normale et une à tronçonner (prenez-en plusieurs, elles cassent !)

Le châssis est réalisé sur une plaque de verre époxy de 0,8 mm d'épaisseur, verre époxy cuivré, bien entendu. C'est cette pièce qui servira de châssis et supportera une partie de l'électronique. La figure 14 donne les dimensions du châssis, pour la partie avant, on prendra les cotes directement sur le dessin, seules les dimensions importantes ayant été données. Les trous d'articulation seront percés à 0,8 pour ce perçage, on aura intérêt à commencer côté cuivre en ayant préalablement pointé légèrement le trou. Le câblage est réalisé suivant la méthode anglaise, inutile ici d'enlever tout le cuivre. Le câblage des bornes de 1 à 9 du circuit intégré est très simple, de l'autre côté, nous avons l'amplificateur en pont qui complique le montage. On notera que certaines liaisons sont faites du côté du circuit, nous n'avons pas utilisé ici de circuit double face et le passage de certaines connexions avec une telle concentration de composant aurait posé quelques problèmes.

Une partie du circuit est peu peuplée, il s'agit de la place du moteur de direction, de celle de l'une des batteries et de l'évent ou nous aurons deux potentiomètres dont un ajustable et des éléments de tringlerie de direction.

Le montage des composants ne pose pas d'autre problème, si l'on peut dire, que celui causé par la proximité des composants, si votre fer à souder a une panne d'un trop fort diamètre, ajoutez un fil de cuivre de 2 mm que vous enroulerez autour d'elle et qui servira de panne secondaire. La soudure employée devra être de petit diamètre de préférence, ce n'est bien sûr pas une obligation.

Trois résistances sont câblées au-dessus du circuit intégré où on trouvera également un condensateur de filtrage au tantale. Les résistances R_{24} et R_{25}, de préférence subminiature, sont installées l'une au-dessus de l'autre. L'entrée du signal se fait sur la résistance R_{21} dont une extrémité est restée libre (laisser 2 mm de fil).

Le potentiomètre de direction est un Piher de 10 mm de diamètre. On prendra le modèle vertical. La plaque de fermeture arrière sera complètement enlevée et on coupera le bord de matière plastique au ras de la piste. Les pattes seront pliées et

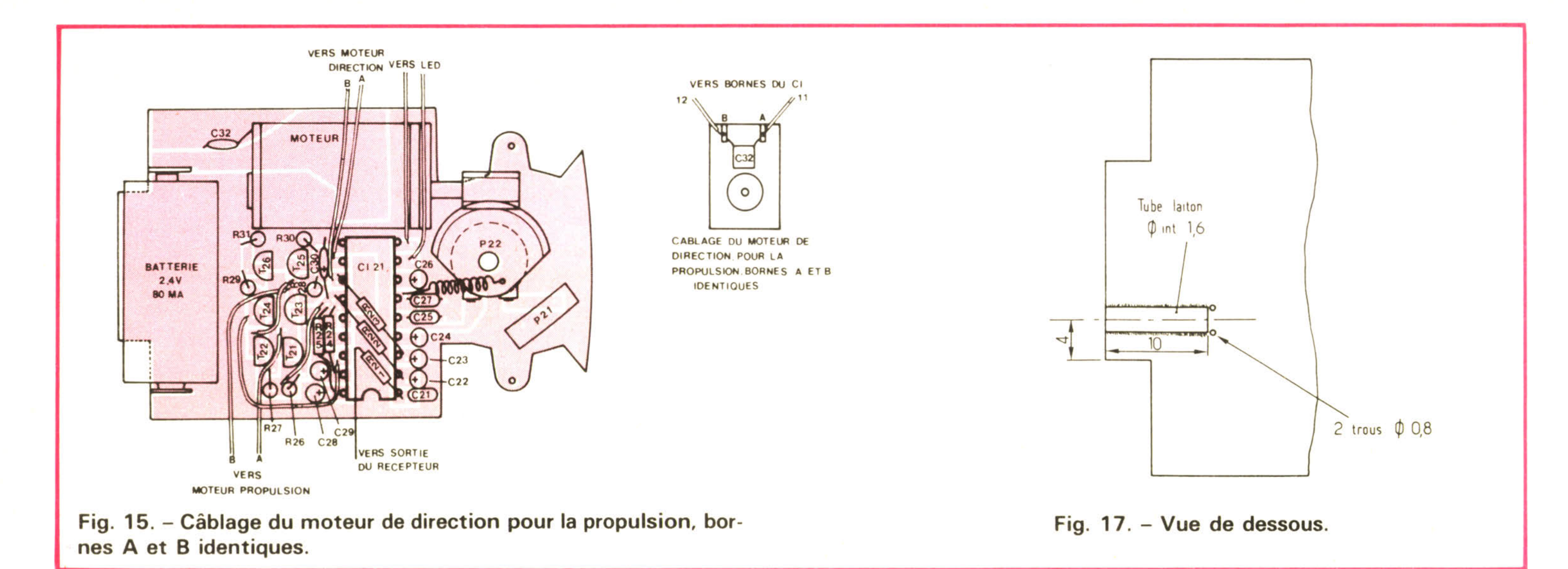


Fig. 15. – Câblage du moteur de direction pour la propulsion, bornes A et B identiques.

Fig. 17. – Vue de dessous.

découpées pour rentrer dans leur logement du châssis/circuit imprimé. Le curseur est conservé pour être monté ultérieurement.

L'ordre de montage peut être inversé, on peut commencer par la mécanique pour monter ensuite l'électronique, il est possible également de préparer toutes les pièces mécaniques sans les monter, nous ne pouvons, ici, conseiller de méthode de montage plus intéressante l'une que l'autre.

La figure 15 permettra de faire le branchement final du moteur, des clignotants, du curseur du potentiomètre, du moteur de servo de direction et aussi du récepteur.

Moteur de propulsion

La propulsion est assurée par un moteur réducteur de fabrication suisse. Il s'agit d'un Portescap M915L dont le rapport de réduction est de 1/7,33. Il s'agit d'un moteur de très petite taille sur l'arbre duquel on pourra monter directement la roue de propulsion.

Ce moteur est monté dans une sorte de carcan de tôle étamée (boîte à conserve) pliée directement sur le moteur pour former un support d'axe pour la roue porteuse arrière, un support avant pour la fixation articulée sur le châssis. Le moteur supportera en plus, l'un des éléments de batterie de propulsion. Cette charge permettra une bonne adhérence de la roue motrice. Le point d'articulation n'est pas au centre du moteur afin de disposer d'une pression plus élevée sur la roue motrice.

On commence par le support de la roue porteuse, on fait ensuite le support batterie, puis le support moteur. Le moteur tient ici uniquement par la pression de la tôle, une fois les pièces formées, sur le moteur, on enlève ce dernier et on referme un peu les branches des U constitués. Le moteur tiendra alors tout seul. Si vous voulez une meilleure tenue, vous pouvez ajouter un peu de colle époxy ou contact.

Une pièce servant à limiter le débattement du moteur sera mise en place, elle peut attendre la fin du montage.

Les axes de roue et de montage sont soudés sur un « crevé ». Le crevé est un trou fait dans la tôle à partir d'une pointe qui crève véritablement le métal. Cette pointe forme un entonnoir qui permet de bien maintenir l'axe et d'augmenter aussi la surface de soudure.

Le bout de l'axe de fixation du moteur est pourvu d'une gorge que l'on fera à la lime (lime tiers-point d'horloger) en mettant l'axe sur la mini-perceuse. Cette gorge servira à maintenir le moteur en place longitudinalement.

Une fois le bloc moteur terminé, on peut l'installer dans le tube soudé sur le châssis côté cuivre, ce qui est indiqué sur la figure 17.

Les deux trous permettent de faire passer un petit fil de cuivre (queue de composant) qui rentrera dans la gorge et qui sera tordu côté composant (on peut aussi y faire un point de soudure, lorsque le fil est serré et s'engage bien dans la gorge).

La roue porteuse est identique à la roue motrice, ces roues comme les autres d'ailleurs, sont des roues de Formule 1 de circuit 24 (Jouef). La roue motrice est enfoncée à force sur l'axe. La porteuse est munie, après perçage d'un tube de laiton de

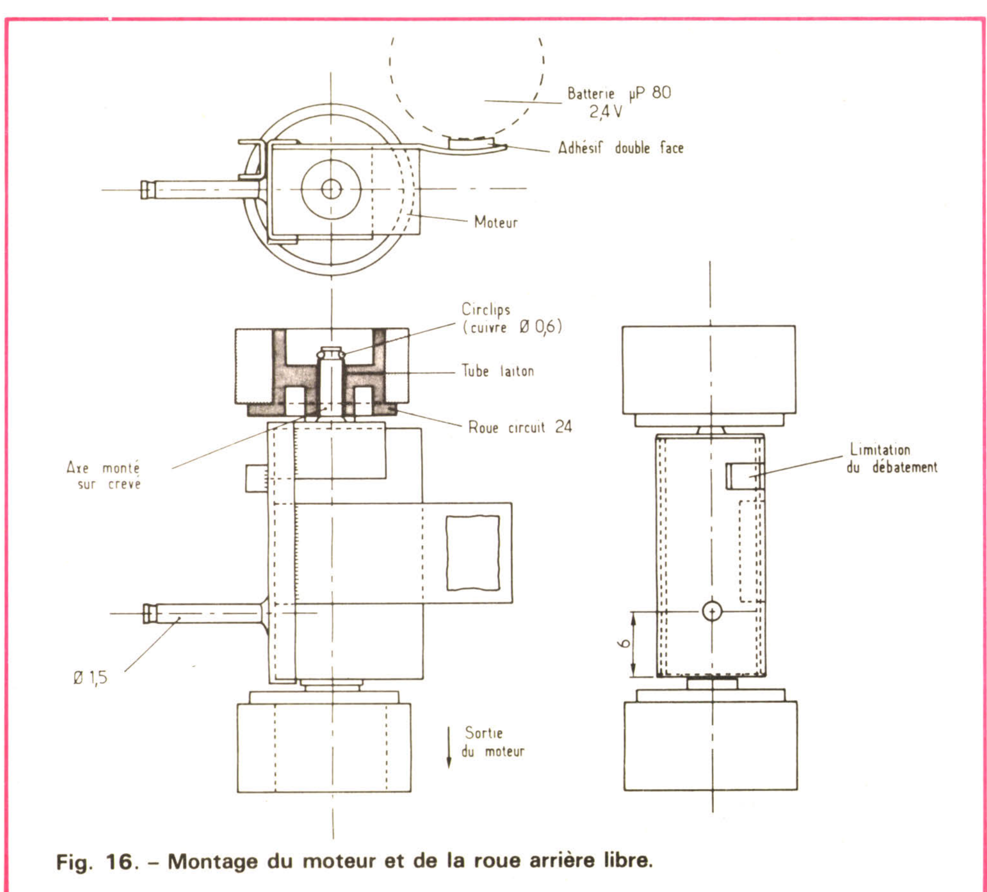


Fig. 16. – Montage du moteur et de la roue arrière libre.

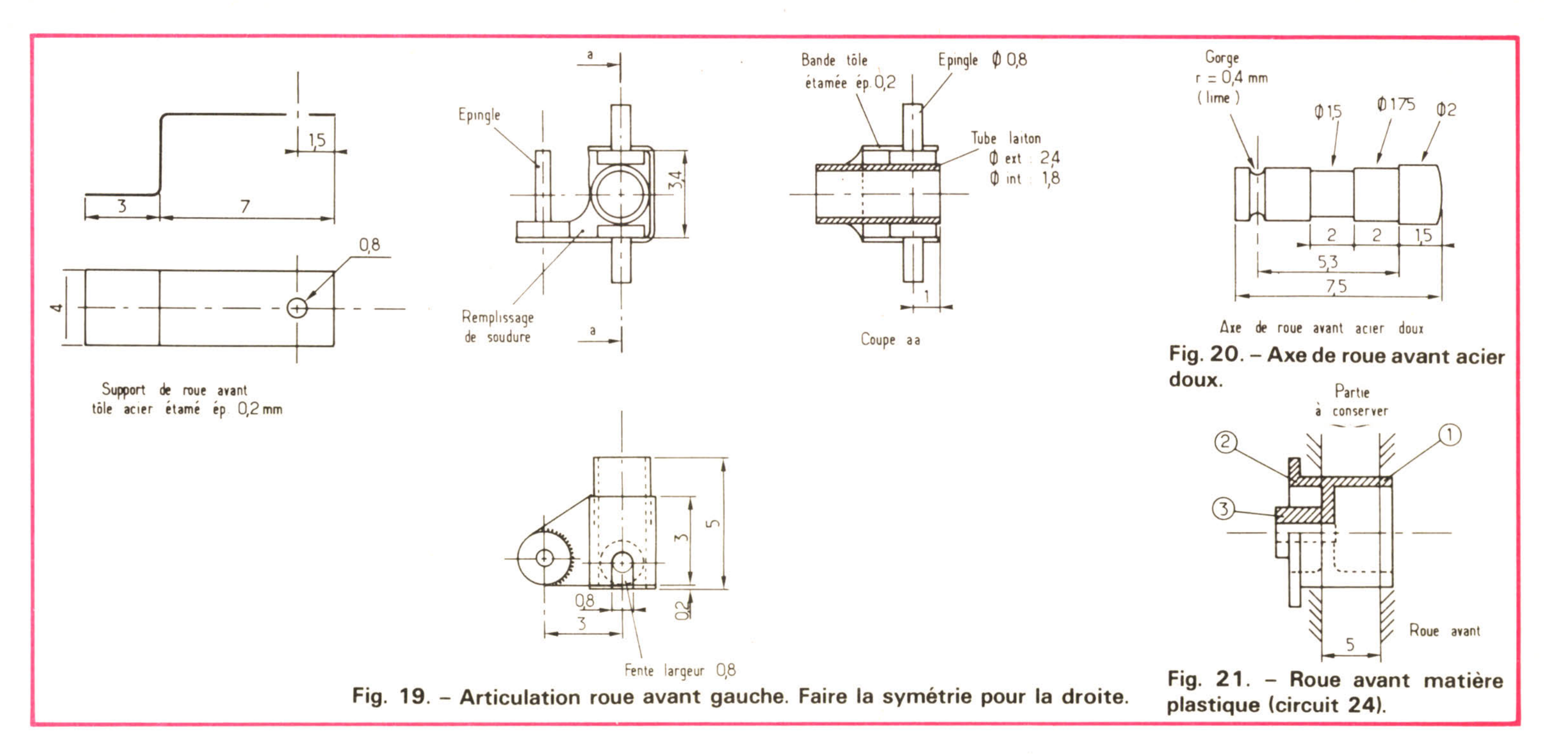


Fig. 19. – Articulation roue avant gauche. Faire la symétrie pour la droite.

Fig. 20. – Axe de roue avant acier doux.

Fig. 21. – Roue avant matière plastique (circuit 24).

2,4 mm de diamètre, ce tube est d'abord fendu sur sa longueur pour le rétreindre et lui permettre de n'avoir pas trop de jeu lorsqu'il tourne sur un axe de 15/10e. Le tube est enfoncé à force dans la roue. L'axe porteur est, comme celui de fixation équipé d'une gorge qui recevra un circlips maison constitué d'un bout de fil formé autour d'une pince à bec rond et placé dans la gorge avant d'y être fermé. La roue doit tourner librement sur le métal et non le plastique.

Pour le câblage du moteur, on se reportera au bornage indiqué sur la figure 15. Les bornes A et B existent sur les deux moteurs, ce sont les mêmes.

La direction

Nous arrivons en plein dans la partie délicate de la réalisation. Les roues sont articulées sur le circuit imprimé et sur un support de tôle étamée soudé côté cuivre. Pour fixer les roues, on confectionnera deux pièces conformes au dessin de la figure 18, pièces qui seront soudées lors du montage. La partie soudée sera légèrement étamée.

Les pièces supportant les roues ne sont pas simples, elles sont réalisées en cinq parties, un tube qui servira de palier à l'axe de la roue, deux épingles côté tête qui serviront d'axe d'articulation, d'un étrier qui maintiendra le tout en place pour la soudure et d'une dernière épingle qui sera soudée.

Les épingles choisies sont des Bohin dont le diamètre est de 0,8 mm. Ces épingles sont en acier, elles se soudent très bien. Les têtes seront usinées à la mini-perceuse pour leur donner la forme d'un disque plat des deux côté (d'origine, elles sont bombées). L'étrier sera fendu comme on peut le voir sur la figure 19, les fentes se font toutes deux à la fois à la meule à tronçonner (attention aux yeux et aux doigts), une fois l'étrier formé. La hauteur de l'étrier doit être telle que les deux épingles tiennent en place sans qu'il soit nécessaire de les tenir. On pourra les souder en place avant de mettre l'épingle de commande. Comme la tôle étamée ne conduit pas très bien la chaleur, il est presque possible de souder l'axe de commande sans dessouder le reste. L'axe de commande est fixé par sa tête qui a été usinée à la perceuse.

Pour plus de facilité de manipulation, on pourra mettre les épingles à la bonne longueur après la soudure. Si vous avez un fer à souder du type Weller à régulation de température par aimant, faites attention, la panne du fer est aimantée et attire les petites pièces d'acier. La panne secondaire de cuivre s'avère ici fort utile. Il est intéressant également d'utiliser une pâte à souder (Multicore), c'est très pratique, le flux utilisé est un excellent décapant, il permet des soudures très propres, cette pâte se met par exemple entre les pièces à souder, au moment où l'on chauffe, la soudure fond et se glisse entre les pièces.

Les axes de roue sont usinés en conformité avec la figure 20, ces axes sont pris dans un axe de 2 mm, axe qui rentre en force dans les trous centraux des roues des voitures de circuit 24. Les axes sont usinés à la lime, on réalise deux portées avec un diamètre un peu plus faible au centre. On commence par la portée du côté de la gorge, puis on fait la partie centrale de 1,5 de diamètre (1,5 à 1,7), puis la partie du côté du diamètre 2. La vérification des diamètres se fait, en fait, en plaçant le tube sur l'axe en cours d'usinage, une fois que la première partie pénètre sans jeu, on poursuit avec les suivantes. La gorge servira à mettre un fil de cuivre retenant la roue.

Les roues sont prises dans des roues arrière, un usinage manuel, encore la mini-perceuse associée à un Cutter (ou X acto) seront utilisés. On commence par enlever la partie 1 de la figure 21 en ayant préalablement monté la roue sur un axe de 2 mm. On enlève ensuite la partie 2 jusqu'à arriver à la jante, ensuite on enlève la partie 3. On monte alors la tige de 2 pour qu'elle affleure la jante côté 3 et on tourne un flanc tombé avec un simulacre de jante. Attention, il faut y aller doucement, la portée de l'axe de 2 mm n'est alors plus très longue.

Il reste à faire la tringle de direction, elle est constituée de trois épingles, deux longues dont l'extrémité est pliée pour former une boucle que l'on remplira de soudure et que l'on percera ensuite à 0,8 de diamètre. On fera alors une sorte de bague qui enserrera les deux tiges, on confectionnera ensuite un U dont l'espacement intérieur des branches sera de 0,8 mm. Les pièces seront soudées sur place lors du montage final de la direction.

Les roues pourront être montées sur leur palier un peu plus tard.

Le servo de direction

Le servo de direction utilise un moteur Portescap M915L, cette fois, le rapport de réduction est de 13. Sur l'arbre de sortie, on montera une vis sans fin de 0,5 de module, vis sans fin que nous avons extraite d'une motrice de Jouef. Le secteur de commande est réalisé dans un pignon plastique de 30 dents de 0,5 de module, il sera coupé suivant le dessin de la figure 25. Deux trous

y seront faits pour fixer le curseur du potentiomètre dont on aura coupé une partie pour réduire la pression appliquée à la surface de la piste. Ce pignon entre à force dans un axe de 1,8 mm de diamètre.

Pour améliorer la tenue de l'axe, on pourra faire un léger moletage sur les axes, ce moletage se fait en roulant l'axe entre une lime et une planche de bois.

La manivelle est réalisée dans un morceau de pignon, elle peut également être construite en métal et coudée à l'extrémité de l'axe de la figure 25. La figure 26 montre le montage du secteur, du curseur, du potentiomètre d'asservissement et de la manivelle.

Il ne reste plus maintenant qu'à installer la tringlerie de direction en suivant le dessin de la figure 27. Une patte de fer blanc, notre matériau de base, permet de maintenir la barre en place et lui évite de sauter des pivots (nous ne sommes pas allés jusqu'à mettre des circlips sur des axes de 0,8 de diamètre !)

Il ne reste plus qu'à mettre le moteur du servo en place. On commencera par placer la vis sans fin contre le secteur (fig. 15), puis on percera le châssis au droit des extrémités pour placer deux tiges de maintien pliées en haut du moteur. Pour assurer une fixation définitive et démontable, on placera des pieds de centrage aux points repérés par des astérisques sur la figure 14. Les flasques du moteur peuvent être percés mais pas à plus d'un millimètre de profondeur. Attention, par conséquent, à cette délicate opération. Une fois le perçage effectué, on soude un petit fil du diamètre du trou. Le moteur tient alors parfaitement. Si vous hésitez à percer, vous pouvez coller le moteur en place, avec une colle type « cyanoacrylate » par exemple.

L'alimentation

L'alimentation se fait sous une tension de 4,8 V. Nous avons utilisé quatre accumulateurs cadmium nickel de General Electric. Ce sont des accumulateurs destinés à servir de batterie-tampon pour des mémoires. Leur référence est μP 80, nous les avons pris en batterie de deux éléments de 2,4 V pour une capacité de 65 mA/h. Avec deux éléments de ce type, on obtient la tension de 4,8 V requise. Les deux éléments sont montés à l'intérieur de la voiture, un sur le châssis, l'autre à l'arrière du moteur. Les liaisons sont faites sur le circuit imprimé, par les cosses de l'accu pour le premier, l'autre est relié par fils au premier et au circuit ; les deux éléments sont en effet montés en série. L'interrupteur marche/arrêt est fabriqué sur le châssis en utilisant deux lames qui pourront être en laiton ou en tôle étamée. L'axe est une tête d'épingle soudée au châssis, un bout de corde à piano de

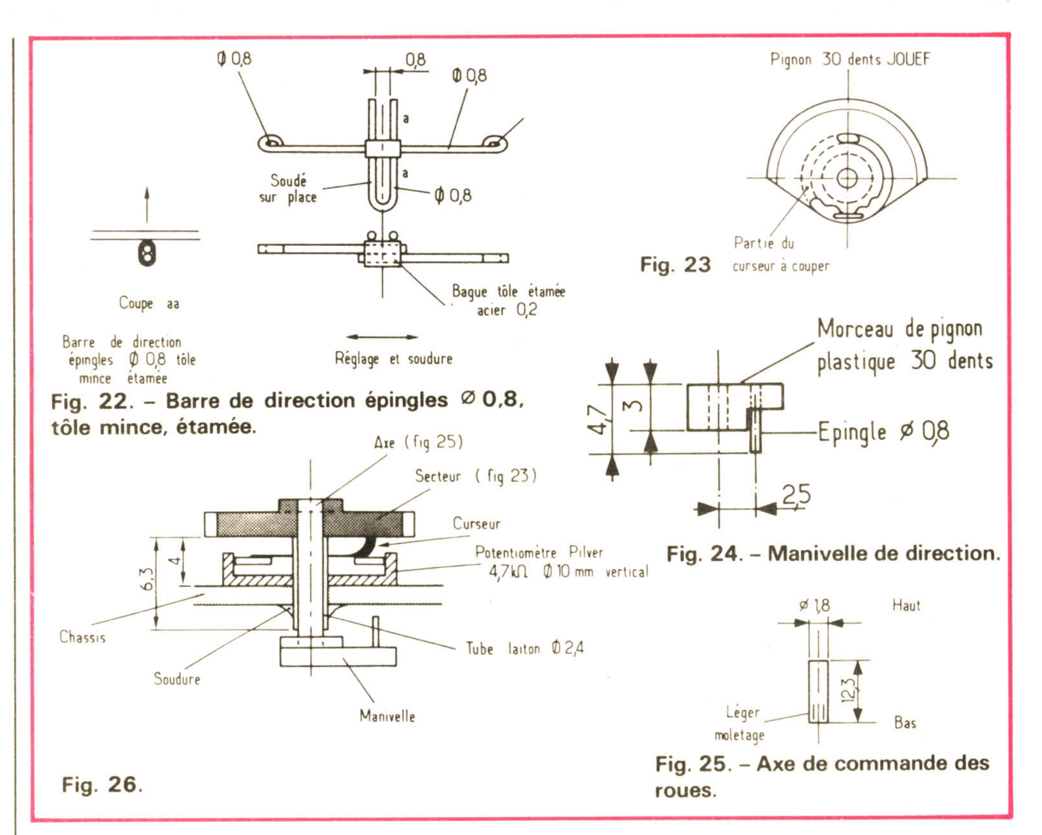


Fig. 22. – Barre de direction épingles Ø 0,8, tôle mince, étamée.

Fig. 23

Fig. 24. – Manivelle de direction.

Fig. 25. – Axe de commande des roues.

Fig. 26.

5/10e plaque la lame mobile contre le circuit, l'autre lame est fixe, elle est mise en forme pour être soudée aux environs de la borne d'alimentation du circuit intégré, lorsque le contact n'est pas établi, elle ne doit pas assurer de contact avec le cuivre.

Les parties en contact avec les batteries auront intérêt à être vernies pour éviter un court-circuit, nous avons eu un problème de cet ordre lors d'une recharge, des éléments ont été suralimentés, le dégagement d'hydrogène a entraîné une ouverture de la soupape et une perte d'électrolyte, de la potasse qui a tendance à donner naissance à du vert de gris sur le circuit. Attention, par conséquent, ne faites pas comme nous !

L'accumulateur arrière est monté sur son support par de l'adhésif double face, on veillera à ce qu'il rentre bien dans la carrosserie en laissant de la place pour le récepteur plaqué contre le toit, circuit imprimé vers le haut.

La charge des accus se fera à C/10, c'est-à-dire 6,5 mA pendant 14 heures, on peut aussi choisir un rythme plus rapide à condition d'être sûr de l'état de décharge initial. La charge en une heure est possible avec ce type d'accu, le courant de charge sera alors de 65 mA. Ne pas dépasser une heure sous peine de détériorer les éléments.

La carrosserie

La carrosserie est donc une voiture Heller, type Range Rover au 1/43e. Beaucoup de pièces sont mises de côté, on conserve la carrosserie, les parties avant et arrière, les pare-chocs, les vitres, les phares, les rétroviseurs (très fragiles), et aussi une partie du châssis, la partie avant qui vient sous le pare-chocs. Le tableau de bord devra être amputé de sa partie inférieure. On conservera également les protecteurs des feux de positions.

Les diodes LED utilisées comme feux clignotants de direction sont des LD491 de Siemens, ces diodes rayonnent en jaune. Ce constructeur propose également des481, diodes rayonnant en une couleur vert/jaune pas très réaliste. La cathode se reconnaît par la présence d'un petit ergot. Ces diodes LED sont encastrées dans un trou carré pratiqué à la lime où se mettent les vitres de protection, la diode occupera la place du haut, celle qui est normalement colorée en orange. Les liaisons entre diodes et avec le circuit de commande se font par du fil émaillé que l'on fait courir le long des

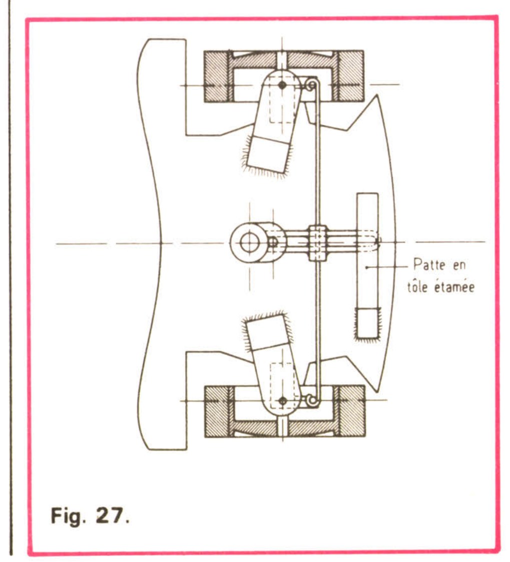


Fig. 27.

parois internes de la carrosserie. Des points de colle époxy fixeront ce câblage.

L'antenne est constituée d'un petit morceau de corde à piano de 5/10e de diamètre, cette càp est installée dans un trou de 5/10e, on soude un fil très fin à son extrémité interne et on prend la base de l'antenne et le départ du fil dans un peu de colle époxy. Les colles époxy rapides font ici merveille, si vous ne voulez pas trop en gaspiller, préparez d'avance une série de collages.

La peinture de la carrosserie sera faite, en principe, avant montage, on pourra terminer avec quelques touches de « chrome » sur les poignées lorsque tout sera terminé.

La carrosserie est fixée sur le châssis par deux petites tiges de cuivre de 0,8, collées à l'intérieur de la carrosserie au niveau de l'arrière de la portière, des trous correspondants seront percés à la demande dans le châssis. Comme l'électronique déborde légèrement des dimensions intérieures de la carrosserie, la pression permettra une tenue suffisante pour faire rouler la voiture sans perte de carrosserie. Côté moteur, on amincira à la demande le côté intérieur gauche du véhicule (gratter avec un cutter). Une fois la mise au point effectuée, vous pourrez, si vous le désirez, installer les sièges, il reste de la place pour eux, quant au récepteur, il pourra être déguisé en caisse.

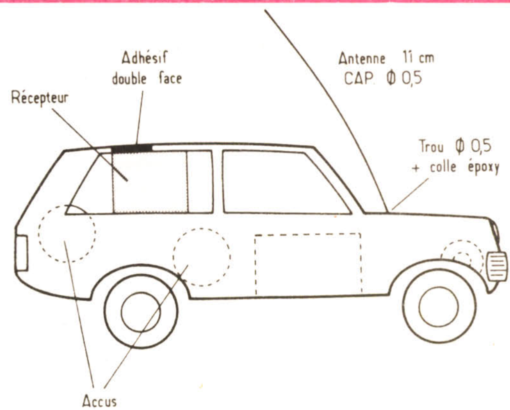


Fig. 28. – Carrosserie : pièce 1, avant de 2, 8, 9, 10 modifié, 11, 6, 19 (sièges), 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32.

La mise au point

La mise au point consiste à aligner les points milieu des servos. En premier lieu, on ajustera la direction après avoir enlevé la vis sans fin. On règle le potentiomètre pour que la direction soit au centre lorsque le volant de l'émetteur est positionné pour la ligne droite. Si le potentiomètre est un peu trop en butée, on ajustera la largeur de l'impulsion en introduisant entre la borne 3 du circuit intégré et la masse ou le plus, une résistance. La valeur de cette résistance sera de plusieurs dizaines de milliers d'ohms. Potentiomètre au centre, volant également, le moteur ne doit pas tourner.

Au cours de ce réglage, on s'arrangera pour que les clignotants fonctionnent correctement, il ne doit pas y avoir de clignotement en ligne droite. Une fois ces réglages effectués, on met la vis sans fin, tout doit fonctionner, sauf si le moteur est câblé à l'envers !

Le réglage suivant concerne le moteur, on pourra débrancher le servo de direction pour cette opération. C'est au cours de cette opération que l'on pourra ajuster la course du potentiomètre d'accélérateur, gâchette au repos, le moteur doit être arrêté quelle que soit la position de l'inverseur marche avant/marche arrière.

Là encore, on pourra mettre une résistance pour ajuster la constante de temps en mettant, comme dans la première étape, une résistance sur la borne 11. Ces résistances peuvent être laissées côté cuivre.

Les essais se feront de préférence avec une alimentation stabilisée, la capacité des accus est faible, ne l'oubliez pas.

Une fois les essais terminés, il ne reste qu'à charger les accumulateurs et à lancer le bolide dans votre salle à manger préalablement débarrassée de ses meubles... La voiture est extrêmement rapide et l'adhérence des roues n'est pas excellente. Les tête-à-queue sont fréquents, (entraînement par une seule roue) vous aurez un peu d'apprentissage à faire avant de maîtriser parfaitement la voiture... Amusez-vous bien, à la construire d'abord, à la piloter ensuite. Vous pouvez construire un autre bolide de ce genre et le faire travailler sur une autre fréquence de la gamme des 27 MHz, la sélectivité est suffisante pour faire tourner au moins six voitures ! La portée n'est pas très importante, une vingtaine de mètres environ, c'est suffisant, l'antenne de réception n'est pas très grande et la puissance d'émission est réduite.

Un peu plus gros maintenant

Cette miniaturisation vous effraie peut-être. Nous vous proposons une autre solution. Une autre échelle est disponible chez

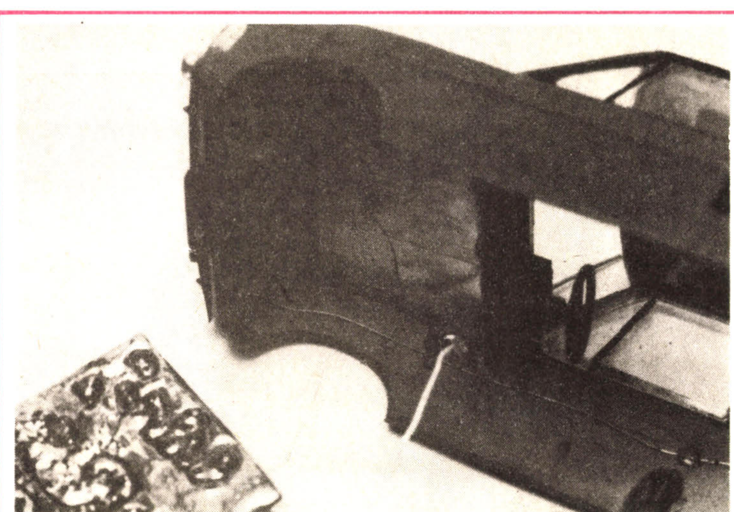


Photo C. – Vue intérieure de la carrosserie, on voit ici un fil allant de l'anode à la cathode de l'une des diodes LED des clignotants. Fil émaillé, collage epoxy.

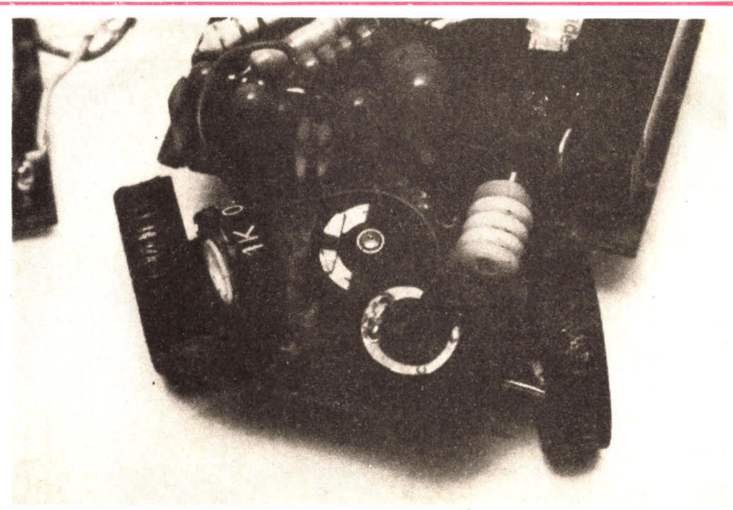


Photo D. – Vue sur le curseur du potentiomètre, il a été coupé pour l'assouplir et est monté sur le pignon secteur.

Heller, il s'agit du 1/24e. Parmi les voitures de la gamme, nous pouvons vous suggérer l'Alpine dans les voitures de course ou mieux la Jaguar, type E, une prestigieuse voiture née en 1961. La voiture mesure 18,5 cm de long, et a une largeur de 69 mm. Toutes les pièces de la direction sont représentées. Nous n'allons pas, ici, refaire l'article avec une autre voiture, mais vous suggérer les travaux à effectuer. Cette fois, la propulsion pourra être effectuée à l'aide de 4 accus, type Baton de 450 à 500 mA/h. Ces accus seront installés dans le bas de la caisse. Si vous désirez un peu plus de place, vous pourrez prendre des accus de 225 mA/h, ces accus sont deux fois moins longs. Le récepteur pourra être installé à l'arrière ou tout à fait à l'avant, si vous voulez en utiliser un plus gros, il sera mis dans l'habitacle. Vous aurez alors intérêt à teinter les vitres pour faire plus vrai...

Pour les pièces de direction, on extrapolera ce que nous avons proposé pour la Range Rover, comme cette direction est prévue par Heller sur sa Jaguar ; on pourra recopier les pièces en les réalisant ou en les complétant de métal. Le châssis en matière plastique d'origine sera partiellement conservé, les pièces servant à maintenir la direction en place étant converties en pièces métalliques faites en corde à piano et tubes de cuivre. Pour fixer une corde à piano, on ligaturera et on collera à la colle époxy après avoir poncé la matière plastique.

Le moteur de direction sera le même que celui utilisé ici, on reprendra les principes du potentiomètre d'asservissement et on augmentera le bras de levier de la manivelle.

Pour le moteur de propulsion, il faudra prendre un autre moteur de la gamme Portescap et lui adapter un train de pignons de démultiplication. Cette fois, l'axe sera commun aux deux roues motrices. Il est aussi possible d'utiliser deux moteurs fonctionnant sous une tension de 2,4 V et de les monter en série, chacun pour une roue ; on constituera ainsi un différentiel électrique. En cas de blocage d'une roue, l'autre sera alimentée sous une tension double. L'effet obtenu sera proche de celui d'un véritable différentiel mécanique. D'autres moteurs que les Portescap peuvent être utilisés. Par exemple, on pourra choisir des moteurs de servo du type Mitsumi, Copal ou Tokyo Motors, on les équipera de pignons de démultiplication convenables. Pour le calcul de la démultiplication, tenez compte de la vitesse maximale de la type E : 255 km/h et du diamètre des roues. Attention à la tenue de route, freinez à temps, la carrosserie n'est pas d'une robustesse infinie, tant pis si vous cassez, vous pourrez passer au garage !

Si maintenant vous voulez vraiment vous

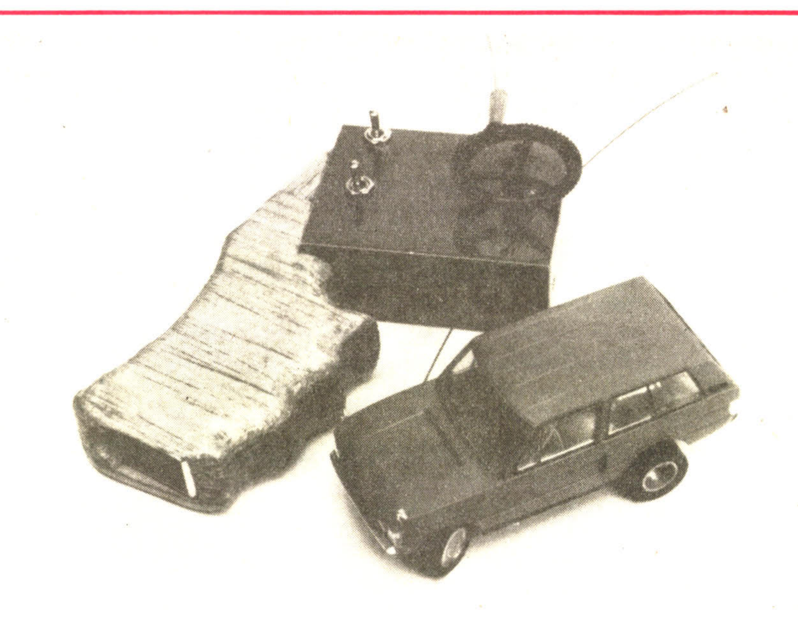


Photo E. – La voiture et l'émetteur.

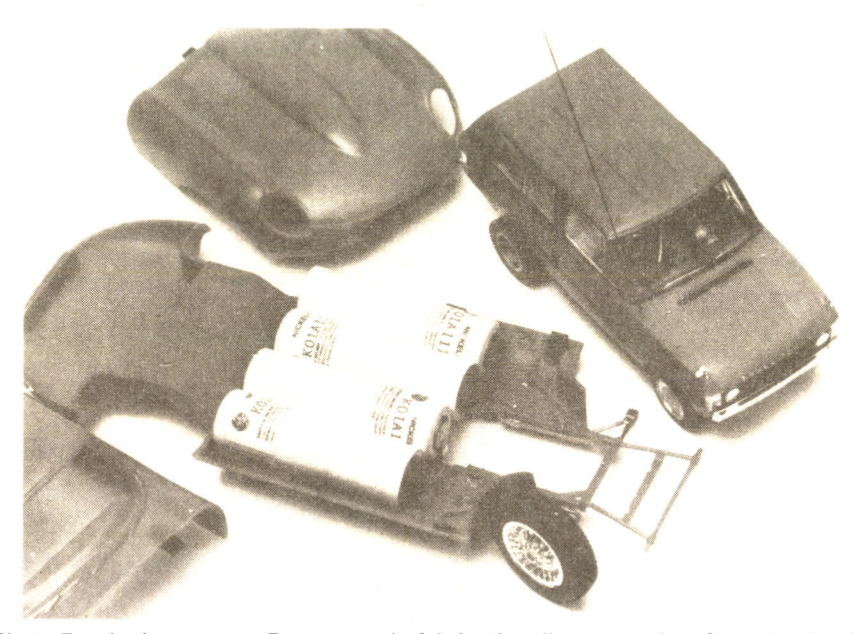


Photo F. – La jaguar type E en cours de fabrication, il y a tout de même plus de place que dans la Range Rover au 1/43e.

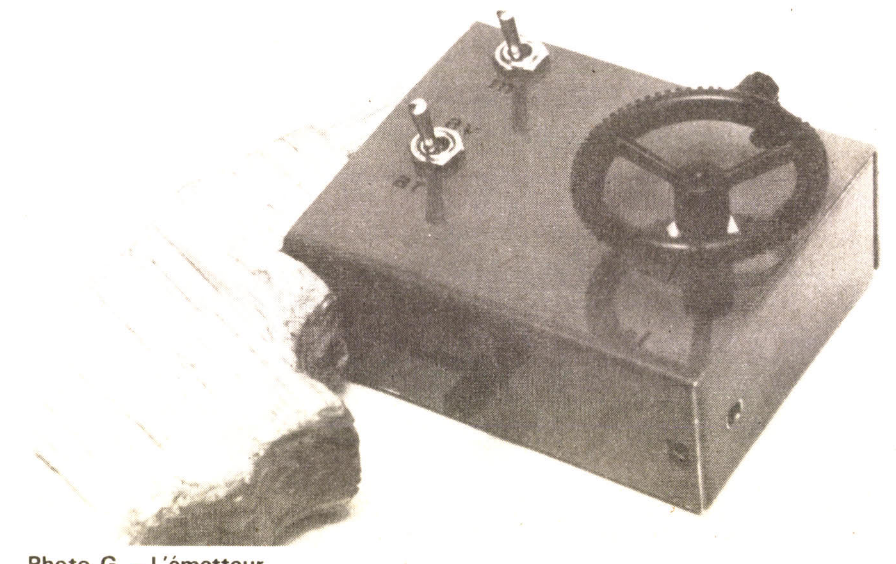


Photo G. – L'émetteur.

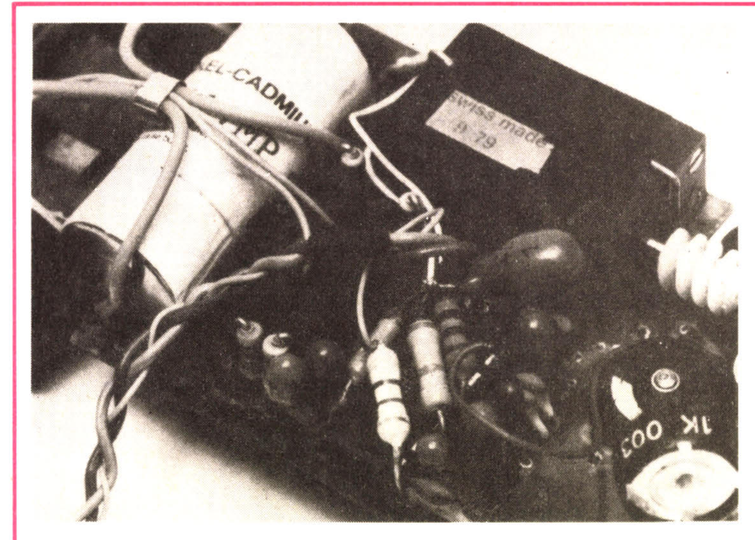


Photo H. – Gros plan sur l'électronique, on voit ici comment est monté le circuit intégré et certaines résistances. Les composants sont bien tassés.

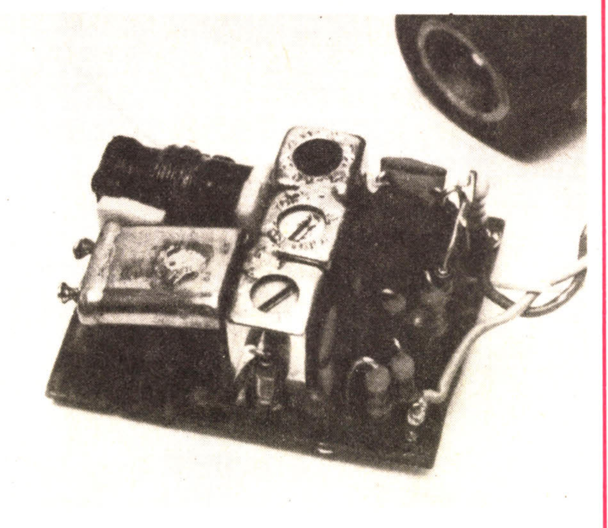


Photo I. – Le récepteur miniature de la voiture : superhétérodyne piloté par quartz.

amuser à miniaturiser, vous pourrez très bien construire une 4 CV Renault au 1/43e, elle vient de sortir chez Heller, à moins que vous ne préféreriez une Austin Mini...

Conclusions

Nous nous sommes bien amusés lors de cette construction. Elle est possible, comme les photos le montrent. Cette construction demande beaucoup de temps, beaucoup de patience et revient presque aussi cher qu'une voiture plus grosse, les moteurs, les batteries miniatures ne sont pas donnés... Quelle importance, vous aurez eu le plaisir, comme nous, de réaliser une voiture pas comme les autres et qui fera sans doute l'admiration de pas mal de vos amis !

Etienne LEMERY

Listes d'adresses

Postescap France, 28, rue Brunel, 75017 Paris.

General Electric Batteries Centre Jules Guesde, zone industrielle du Bois de l'Epine, 91031 Evry Cedex, batteries distribuées par CCI, 42, rue Etienne Marcel, 75081, Paris Cedex 02.

Voitures Heller, chez tous les marchands de jouets.

Potentiomètres et résistances miniatures Piher, circuits intégrés Siemens, transfo FI : Erel Boutique, 66-68, rue de la Folie-Regnault, 75011 Paris.

Circuits intégrés Exar : Tekelec, cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, BP 2, 92310 Sèvres.

Indicateur de champ : La télécommande et ses applications, Etienne Lémery, chez Hachette ou Construction d'ensembles de Radiocommande de F. Thobois, chez ETSF.

Liste des composants

Emetteur

R_1 : résistance 820 kΩ 5 % 1/4 W
R_2 : résistance 47 kΩ 5 % 1/4 W
R_3 : résistance 100 Ω 5 % 1/4 W
R_4 : résistance 68 kΩ 5 % 1/4 W
R_5 : résistance 6,8 kΩ 5 % 1/4 W
R_6 : résistance 47 kΩ 5 % 1/4 W
R_7 : résistance 100 Ω 5 % 1/4 W
R_8 : résistance 47 Ω 5 % 1/4 W
R_9 : résistance 2,2 kΩ 5% 1/4 W
R_{10} : résistance 5,6 kΩ 5 % 1/4 W
R_{11} : résistance 47 kΩ 5 % 1/4 W
R_{12} : résistance 100 Ω 5 % 1/4 W
R_{13} : résistance 8,2 kΩ 5 % 1/4 W

C_1 : condensateur Mylar 27 nF
C_2 : condensateur chimique 1 μF 10 V
C_3 : condensateur chimique 1 μF 10 V
C_4 : condensateur céramique 2,2 nF

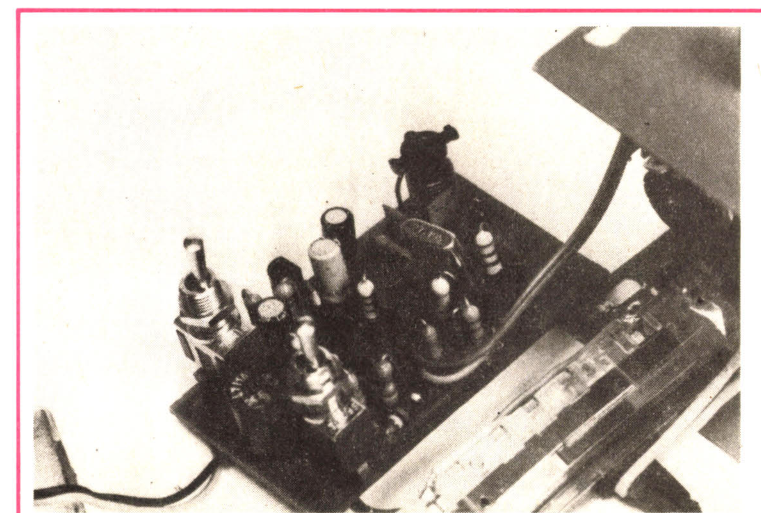


Photo J. – L'émetteur, avant sa mise en boîte, dans le bas, on voit le potentiomètre de l'accélérateur, c'est ici un modèle transparent non conforme à ce que vous trouverez sans doute.

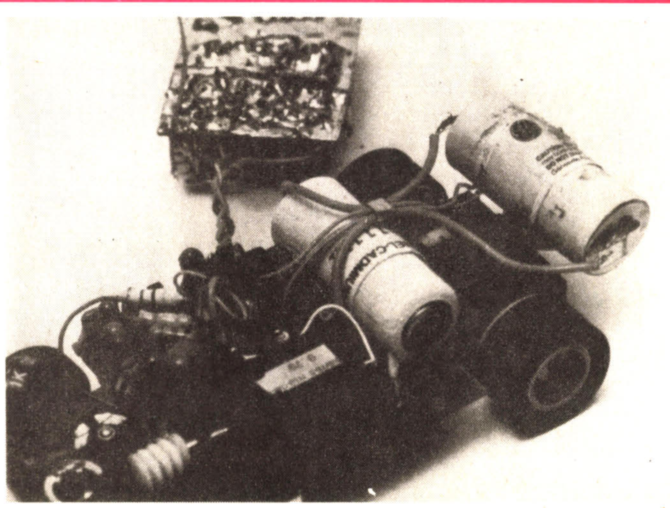


Photo K. – Installation des accus μP 80 sur la voiture.

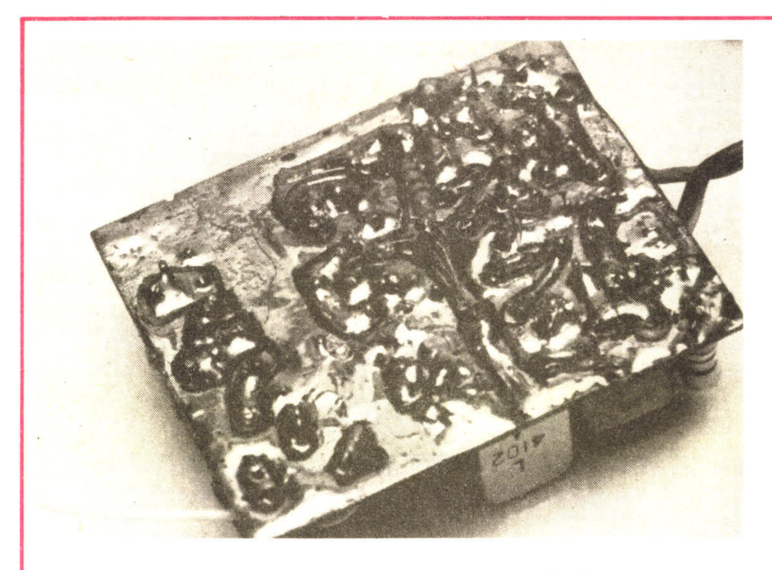


Photo L. – Circuit imprimé du récepteur, on a utilisé ici une gravure mécanique. Attention, il ne faut pas trembler.



Photo M. – Détail de l'interrupteur encastré ici au milieu des soudures.

C_5 : condensateur mylar 18 nF
C_6 : condensateur chimique 1 μF 10 V
C_7 : condensateur chimique 100 μF 10 V
C_8 : condensateur céramique 56 pF
C_9 : condensateur céramique 100 pF
C_{10} : condensateur céramique 100 pF
C_{11} : condensateur Mylar 10 nF
C_{12} : condensateur Mylar 10 nF

P_1 : potentiomètre rotatif linéaire 47 kΩ
P_2 : potentiomètre rectiligne linéaire 47 kΩ

T_1 : transistor BC238 (NPN, 30 V, Silicium)
T_2, T_3, T_4 : transistors BC308 (PNP, 30 V, Silicium)

CI : TDB 556 (Siemens) ou NE556 (Signetics) XR556 (Exar)
Antenne, corde à piano 10/10e, douille de 2 mm avec fiche, coffret Teko 2A, pile 9 V, 2 interrupteurs Djeteco simple inverseur, volant, visserie, bois (poignée), fil de câblage, soudure, circuit imprimé et quartz dans la gamme des 27 MHz (prendre une paire avec écart de 455 kHz, un pour l'émetteur, l'autre pour le récepteur).

Liste des composants du récepteur

R_1 : résistance 220 Ω 1/4 W 5 %
R_2 : résistance 47 kΩ 1/4 W 5 %
R_3 : résistance 47 kΩ 1/4 W 5 %
R_4 : résistance 47 kΩ 1/4 W 5 %
R_5 : résistance 47 kΩ 1/4 W 5 %
R_6 : résistance 47 kΩ 1/4 W 5 %
R_7 : résistance 5,6 kΩ 1/4 W 5 %
R_8 : résistance 2,2 kΩ 1/4 W 5 %
R_9 : résistance 100 Ω 1/4 W 5 %

C_1 : condensateur céramique 22 pF
C_2 : condensateur céramique 12 pF
C_3 : condensateur céramique 56 pF
C_4 : condensateur céramique 12 pF
C_5 : condensateur céramique 10 nF
C_6 : condensateur tantale 10 μF 6 V
C_7 : condensateur tantale 0,1 μF 6 V
C_8 : condensateur céramique 22 nF
C_9 : condensateur céramique 22 nF
C_{10} : condensateur céramique 22 nF
C_{11} : condensateur tantale 10 μF 3 V
C_{12} : condensateur céramique 4,7 nF
C_{13} : condensateur tantale 0,1 μF 6 V

D_1 : diode germanium AA119
D_2 : diode zener 4,7 V

T_1 : transistor BF240 (Siemens) (RF silicium, NPN)
T_2 : transistor BF240 (Siemens) (RF silicium, NPN)
T_3 : transistor BC238 (NPN 30 V, Silicium)

CI : SO 42 P (Siemens)

L_1 : bobinage sur mandrin Lipa 6 mm, fil 0,4 mm émaillé

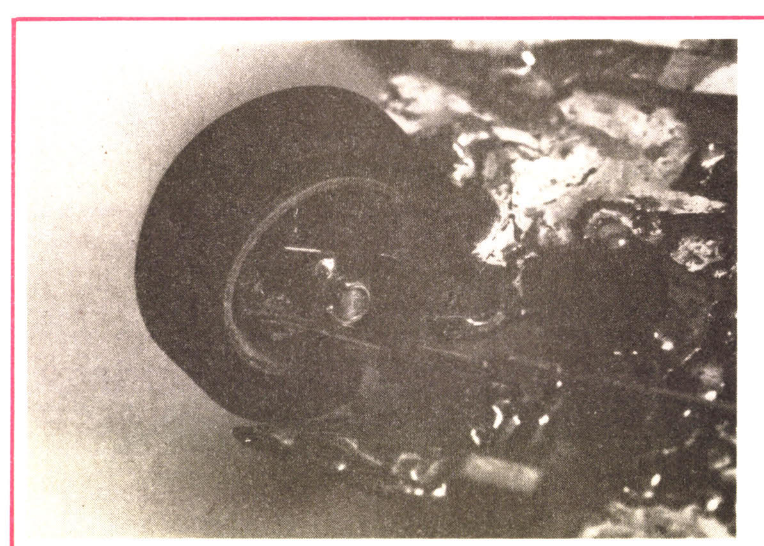


Photo N. – L'articulation de la roue vue sous un très mauvais éclairage.

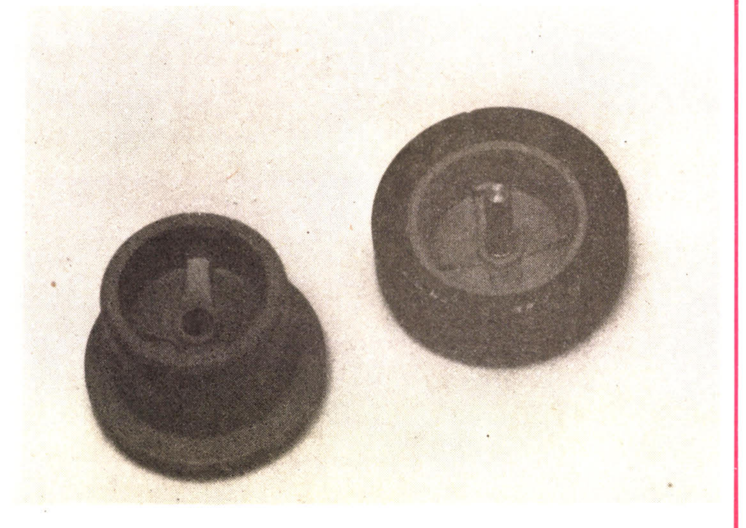


Photo O. – La roue arrière est tirée d'une roue de circuit 24 dont on voit ici le moulage des 4 branches.

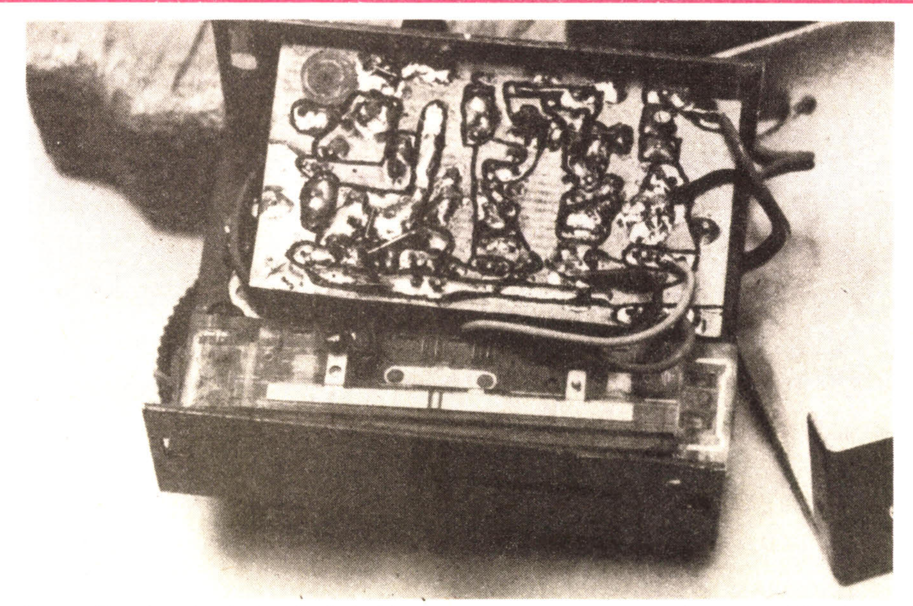


Photo P. – Le circuit imprimé de l'émetteur avec le potentiomètre d'accélération.

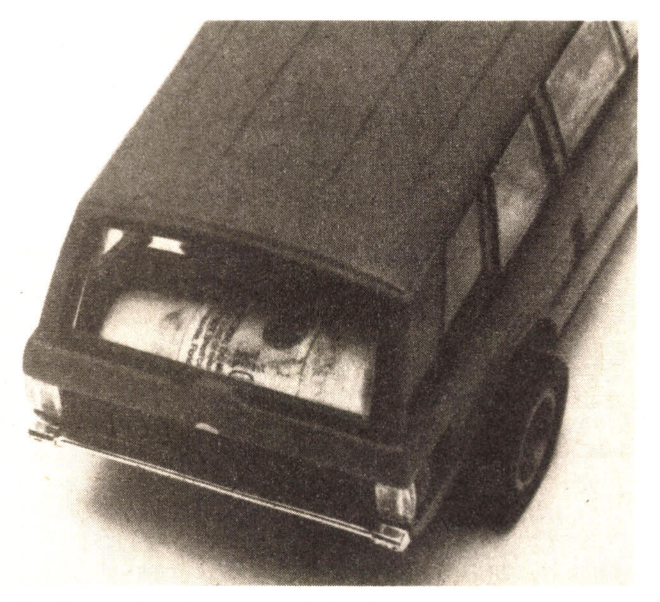


Photo Q. – Gros plan sur l'arrière de la voiture, on voit ici l'un des accus de propulsion.

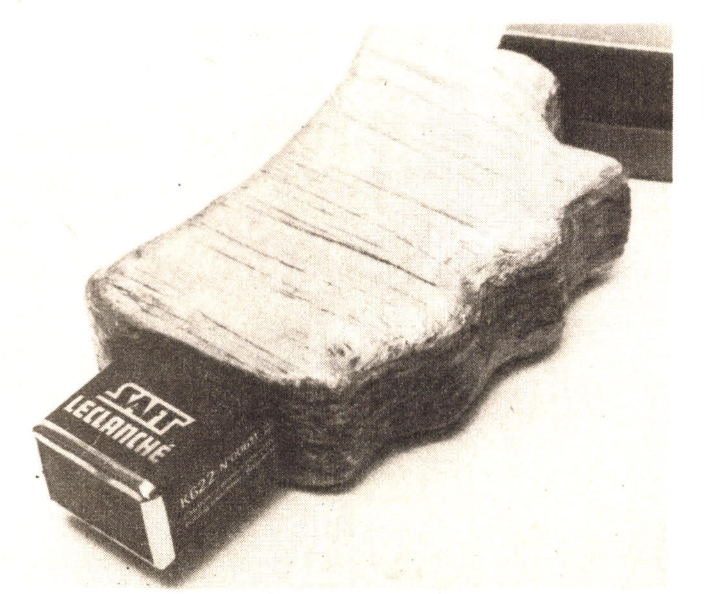


Photo R. – Publicité clandestine, la pile s'enfonce dans la poignée, comme un chargeur de pistolet.

Tr_1, Tr_2, Tr_3 : jeu de transfos MF 455 MHz Toko L4100, 4101, 4102, jaune, blanc, noir
Q : quartz, voir liste émetteur.

Liste des composants du décodeur

R_{21} : résistance 4,7 kΩ 1/4 W 5 %
R_{22} : résistance 470 kΩ 1/4 W 5 %
R_{23} : résistance 1 MΩ 1/4 W 5 %
R_{24} : résistance 470 kΩ 1/4 W 5 %
R_{25} : résistance 390 kΩ 1/4 W 5 %
R_{26} : résistance 10 kΩ 1/4 W 5 %
R_{27} : résistance 10 kΩ 1/4 W 5 %
R_{28} : résistance 220 Ω 1/4 W 5 %
R_{29} : résistance 220 Ω 1/4 W 5 %
R_{30} : résistance 10 kΩ 1/4 W 5 %
R_{31} : résistance 10 kΩ 1/4 W 5 %

C_{21} : condensateur céramique 10 nF
C_{22} : condensateur tantale 0,22 µF 6 V
C_{23} : condensateur tantale 0,47 µF 6 V
C_{24} : condensateur tantale 0,33 µF 6 V
C_{25} : condensateur céramique 4,7 nF 6 V
C_{26} : condensateur tantale 47 µF 6 V
C_{27} : condensateur céramique 4,7 nF
C_{28} : condensateur tantale 0,47 µF 6 V
C_{29} : condensateur tantale 1 µF 6 V
C_{30} : condensateur tantale 47 µF 6 V
C_{31} : condensateur céramique 10 nF
C_{32} : condensateur céramique 10 nF

T_{21} : transistor BC 328 (PNP)
T_{22} : transistor BC 328 (PNP)
T_{23} : transistor BC 238 (NPN)
T_{24} : transistor BC 238 (NPN)
T_{25} : transistor BC 338 (NPN)
T_{26} : transistor BC 338 (NPN)

CI 21 : XR 2266 EXAR (Tekelec)

P_{21} : potentiomètre ajustable Piher diamètre 10, vertical, 1 kΩ
P_{22} : potentiomètre ajustable Piher diamètre 10, vertical 4,7 kΩ

Moteur de direction : motoréducteur M915L 61-208, rapport 13,4 Portescap.
Moteur de propulsion : motoréducteur M915 L 61-208, rapport 7,33 Portescap.
Diodes LED LD 491 (Siemens), deux par côté, montées en série.
Circuit imprimé, tube laiton, corde à piano, axes de 2 mm, roues de voitures, circuit 24, tôle étamée (boite à biscuit ou de conserve), épingles Bohin (diamètre 0,8 mm), batteries µP80, 2 batteries de 2 éléments, General Electric, chez CCI.
Voiture Heller Range Rover, pignon et vis sans fin module 0,5, pignons 30 dents, matière plastique, adhésif double face, peinture, colle, corde à piano (antenne), pâte à souder « multicore ».
Beaucoup de patience...



BOITIERS EN PLASTIQUE

LE boîtier d'un appareil électronique (The cabinet... comme disent les Anglo-Saxons !!) est généralement la hantise de l'amateur. Tant qu'il s'agit de souder des composants, tout va bien, (du moins pour certains !) mais quand il faut « habiller » le circuit imprimé, alors... c'est la débacle !!

Personnellement, ce genre de problème nous arrête peu maintenant, car depuis toujours, nous fabriquons nos boîtiers, à la demande, en tôle d'alu ! C'est sans aucun doute la solution idéale. L'aluminium se travaille facilement, les bîtiers sont légers, le métal fait office de blindage, la décoration extérieure est solide qu'elle soit peinture ou recouvrement plastique ou alu présensibilisé Scotchcal !

Le travail de l'alu n'est certes pas une délectation suprême, mais un léger purgatoire permettant de prendre conscience des problèmes concrets de l'électronique. Il fait comprendre petit à petit que le coffret d'un montage est souvent une partie active du circuit électrique par ses effets de retour de masse, de blindage, de capacités parasites, de plan de sol fictif pour les émetteurs.

Nous sommes persuadé qu'un amateur ne faisant pas ses boîtiers ne sera jamais aussi soigneux qu'il le devrait !

Cependant, il faut bien convenir que pour plier et percer de la tôle, un minimum d'espace vital et d'outillage lourd s'impose. On voit alors assez mal le malheureux citadin, prisonnier entre les murs trop serrés de son studio, se livrer à cet exercice devenant, dans ces conditions, périlleux !!

Lui faut-il alors définitivement abandonner l'espoir de se faire un coffret ? Eh bien ! non. Et nous proposons dans ces lignes, une méthode certes pas inédite, puisqu'elle nous fut signalée par un ami amateur, mais tout de même assez peu connue, nous le pensons !

Il s'agit de la fabrication de boîtiers en plastique !!

On trouve, actuellement, au détail, dans certains magasins spécialisés (par exemple, Etablissements Berty, 49, rue Claude-Bernard, Paris 5e, tél. : 336.36.99) des plaques de plastique dénommé Styron, plaques mesurant 100 × 50 cm et d'épaisseurs 0,5 mm, 1 mm, 2 mm, 3 mm, 4 mm. Une face est blanc mat, l'autre est blanc brillant. Le prix est peu élevé. Signalons que les Etablissements Berty expédient en province, contre-remboursement.

Les plaques se découplent très facilement avec un cutter à moquettes pour les petites épaisseurs ou avec une lame de scie à métaux pour les plus grosses. Les découpes intérieures se font très bien à la scie Abrafil ou Bocfil. Les perçages se font à la chignole.

Les chants sont généralement à poncer après la coupe, soit avec du papier de verre moyen, soit à la lime plane moyenne.

On peut aussi se servir d'un petit rabot à balsa ou du cutter à moquettes, posé verticalement sur le chant et tiré suivant sa longueur.

L'assemblage des éléments se fait à la colle. Nous avons eu d'excellents résultats avec de la colle à tuyaux de PVC (Tangit, à titre informatif) et avec de la colle spéciale pour plastiques, la UHU plast. Les collages sont rapides et la solidité après séchage de 12 heures, absolument étonnante.

Toutes les fantaisies de réalisation sont permises, y compris les cintrages à la flamme de certains éléments. Nous pensons qu'il s'agit d'un matériau que le modéliste et l'électronicien doivent essayer et qui permet d'envisager certains travaux inabordables par ailleurs.

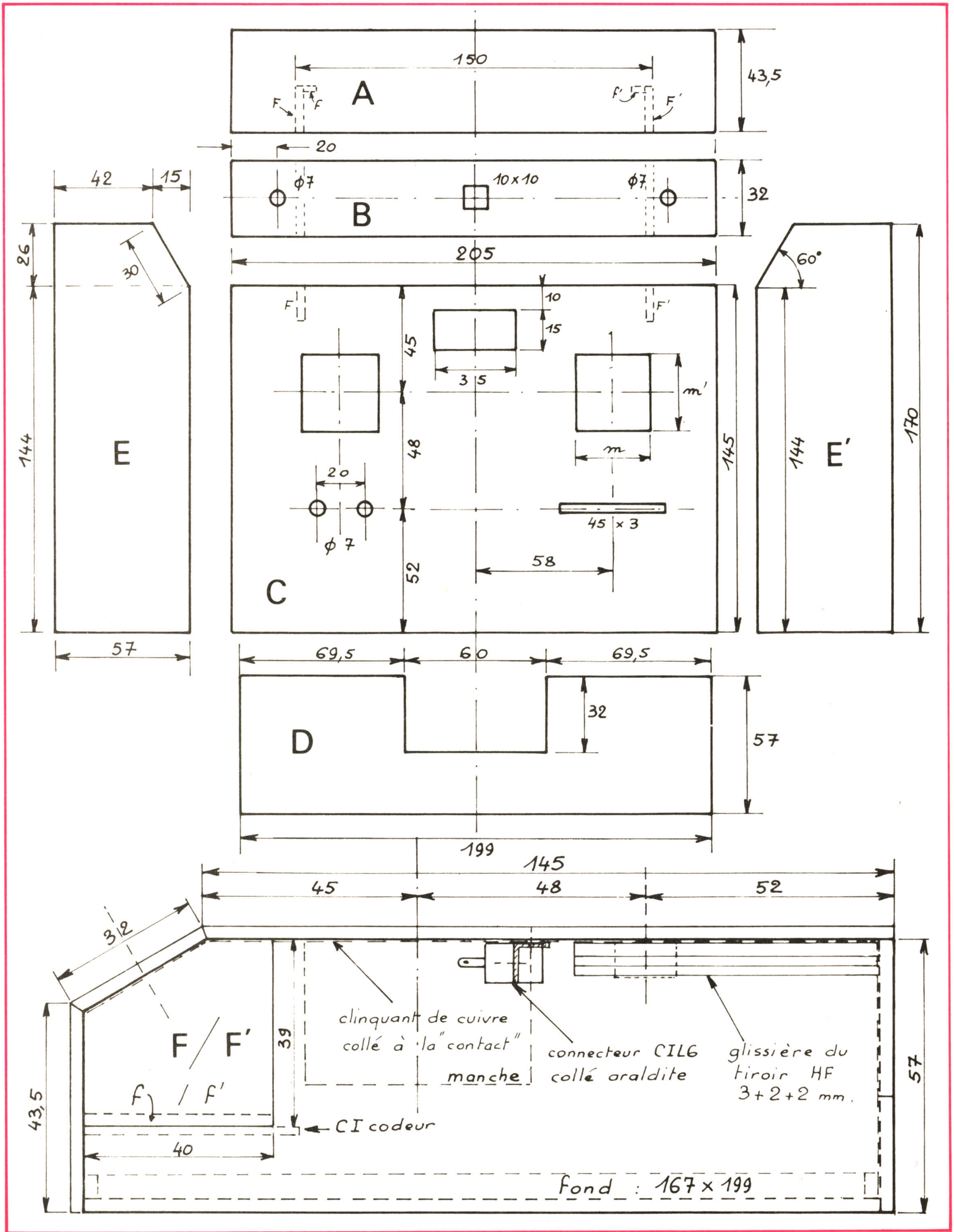
A titre d'exemple, nous vous proposons la réalisation d'un boîtier d'émetteur TF7N. (se reporter à la figure 1).

Tous les éléments constitutifs sont pris dans de la feuille de 3 mm. On s'attachera à avoir des découpes parfaitement rectilignes. Les plus longues peuvent se faire au cutter. La partie inférieure de la figure montre l'assemblage des éléments A, B, C, D sur les côtés E et E'. On distingue parfaitement les biseaux qu'il faut donner aux bords longs, pour des jonctions précises, nécessaires pour que les collages soient solides. Nous conseillons de faire toutes les découpes avant l'assemblage des morceaux.

Pour le montage, poser la face principale C sur une surface plane, extérieur en dessous. Coller dessus, de part et d'autre, les deux flasques E et E', bien d'équerre. Pour des collages solides, dépolir au préalable les surfaces en contact. Déposer en appuyant pendant quelques minutes. Veiller à une position parfaite et se servir de la pièce D, qui doit s'emboîter entre E et E', pour vérifier rapidement le bon équerrage des côtés et leur écartement correct, tant en bas du boîtier qu'en haut. Laisser sécher un quart d'heure. On pourra placer alors les pièces B, puis A et enfin D, en procédant de même.

Les deux pièces F et F' servent à la fois à la fixation du CI codeur et de renforts à l'endroit du coffret qui supportera l'antenne. Les barrettes f et f' permettent la pose facile des vis de fixation du CI codeur.

Le fond du boîtier mesure 167 × 199 mm. Il s'encastre exactement dans la partie avant. Nous l'avons renforcé d'une barrette périphérique de 8 mm donnant de la rigidité et permettant aussi la fixation


150
A
43,5
F
f
f'
F'
20
42
15
φ7
10×10
φ7
32
B
26
30
205
60°
10
F
F'
15
45
3 5
m'
170
145
144
48
E
E'
144
m
20
45 × 3
φ 7
58
52
C
57
69,5
60
69,5
32
D
57
199
145
45
48
52
32
clinquant de cuivre
collé à la "contact"
manche
connecteur CIL6
collé araldite
glissière du
tiroir HF
3+2+2 mm.
39
F / F'
f / f'
43,5
CI codeur
40
Fond : 167 × 199
57

facile des vis. On pourra envisager d'autres solutions.

Le « gros œuvre » étant terminé, il faut passer à la finition.

a) Glissières de tiroir

Elles sont réalisées avec le même plastique. Trois bandes sont superposées : une de 3 mm, une de 2 mm et une troisième de 2 mm également. Les première et dernière en 9 mm de large, celle du milieu en 7 mm. La glissière de gauche (vue de l'intérieur) fait 55 mm de long, celle de droite, seulement 42 mm pour permettre le passage du potentiomètre à glissière. Coller les morceaux les uns sur les autres. Laisser sécher. Supprimer ensuite l'excédent de colle, en se servant de cutter. Coller les glissières à leur place, dans le boîtier.

b) Métallisation intérieure

Indispensable pour une bonne stabilité HF. Prendre du clinquant de cuivre (quincaillerie Weber, 9, rue du Poitou, Paris 3e). Découper une bande de 8 cm de large et de 21 cm de long. Cette bande est à coller, centrée sur le trait mixte de la figure 1, depuis le raccord des parties A et B, jusqu'à la fin de la découpe de tiroir. Sectionner le long de C, mais laisser de chaque côté de cette découpe, une bande de 15 mm qu'il faudra rabattre et coller à l'extérieur de D. Ces deux rabats servent de retour de masse pour le bas du tiroir HF. Les habitués du TF6, connaissent l'importance de ce retour de masse. Découper évidemment l'ouverture du VU-mètre et le passage de l'embase d'antenne.

c) Métallisation extérieure

Ce sera l'affaire d'un Scotchcal servant à la fois de décor et de... plan de sol fictif pour l'antenne. Le Scotchcal aura l'aspect et les dimensions de celui du TF7.S. Il sera évidemment marqué « TF7.N ». Notons que cette métallisation extérieure sera reliée effectivement à l'intérieur, d'une part par les deux boulons de fixation du blindage d'antenne et par ceux de consolidation du connecteur de tiroir. Dans ces conditions, en utilisation normale, le pilote tient le boîtier et touche le décor. Il contribue ainsi à des retours à la terre corrects des courants HF rayonnés. Le décor relie aussi à la masse les accessoires de commande.

N.B. : le Scotchcal du TF7.N peut être commandé chez Sélectronic à Lille.

Si la peinture des parties visibles est envisagée, le plastique blanc étant un peu nu, il faudra effectuer cela avant la pose du Scotchcal. Bien dépolir toute la surface pour que la peinture prenne bien.

c) Connecteur HF

C'est un modèle CIL6 de Sogie (ou similaire en Métallo). On le colle à l'araldite sur la métallisation interne. Cependant pour une fixation plus sûre, on peut monter deux équerres maintenues sur la face avant par deux boulons, tête côté Scotchcal. Sous l'écrou, une cosse permet la liaison à la métallisation interne. On pourrait envisager de se servir de ces boulons pour des pièces d'accrochage d'une bretelle d'utilisation en pupitre.

e) Blindage d'antenne

Se reporter au no 1652. Ne pas négliger ce détail. Fixation par deux boulons de part et d'autre du VU-mètre. Le blindage assure d'ailleurs le blocage de ce VU-mètre. Les boulons relient les deux métallisations.

f) Colliers de batterie

A fixer sur le fond D du boîtier, de part et d'autre de la découpe de tiroir HF.

Ce sera d'ailleurs la fin du travail. Vous serez alors en possession d'un magnifique boîtier, dont vous serez le premier, mais pas le dernier, surpris !! Une telle fabrication en plastique n'est ni plus rapide, ni plus simple, ni plus économique que la version alu. Mais elle fait appel à des matériaux et techniques différentes et c'est là son intérêt. L'exemple traité n'est pas exclusif, il s'en faut ! Nous pensons en particulier aux petits boîtiers pour récepteurs, à un boîtier pour le Controgaz décrit dans ces pages, etc. Amateurs de radiocommande, essayez ce procédé de fabrication, vous ne le regretterez sûrement pas !!

F. THOBOIS

MIXER 4 VOIES pour hélicoptère



DEPUIS que le modèle réduit d'hélicoptère existe, on a toujours imité son grand frère en ce qui concerne le mélange collectif avec le cyclique.

En effet, sur la majorité des modèles possédant le collectif, un servo (appelé pas collectif) agit sur une plaque supportant les deux servos de la commande cyclique, on a ainsi un mélangeur de mouvement. Dans ce cas, on augmente le jeu dans les tringleries et de plus, on alourdit la machine qui a parfois bien des peines à se soulever.

Le mieux consiste à relier les 3 points du plateau cyclique directement à 3 servos, sans passer par un mélangeur mécanique.

Afin d'obtenir le collectif, on va utiliser un mélangeur électronique placé dans l'émetteur.

- I - Description des systèmes existants et du mélangeur 4 voies

A la figure 1, on a représenté le principe de fonctionnement de la télécommande proportionnelle.

Un codeur génère une série d'impulsions toutes les 20 ms. La largeur des impulsions varie avec la position des manches.

A la réception, un décodeur distribue les impulsions aux servos concernés.

A l'intérieur du servo, un comparateur et un ampli de puissance commandent un moteur, lorsqu'une différence de temps est constatée entre l'impulsion issue du décodeur et celle issue d'un monostable, l'amplificateur est commandé par le décodeur et la largeur d'impulsion varie proportionnellement avec la position de la gouverne.

Le système de mixage par déplacement de plaque est représenté à la figure 2.

Le servo au premier plan commande un renvoi à 90° qui soulèvera ou abaissera la plaque où repose les servos. Et du même coup, déplacera verticalement et dans un plan parallèle, le plateau cyclique.

Une variante similaire consiste à placer le servo collectif hors de la plaque. Ceci dépendra de la place disponible en largeur ou en longueur.

Comme on peut le voir, cette installation, ou celle utilisant un mélangeur de mouvements, prédispose aux jeux excessifs dans les commandes et à un surplus de poids.

L'installation qui est proposée est la sui-

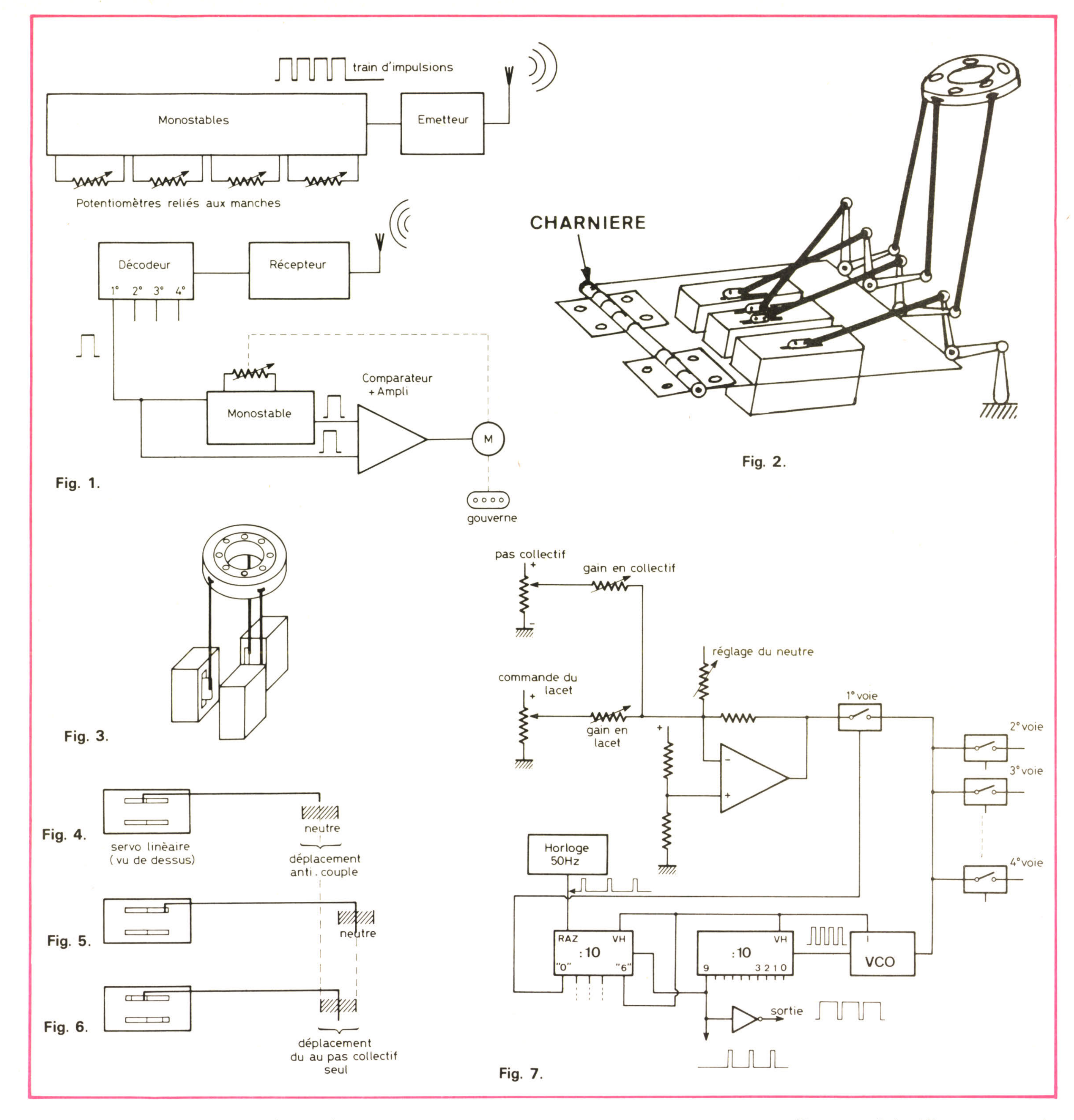


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.

vante : chaque servo commande un des trois points du plateau cyclique (fig. 3).

Il en est de même pour le rotor anti-couple où un servo, directement placé à l'arrière, commande le pas. Le mélange de mouvement entre rotor anti-couple et pas collectif, se fait aussi depuis l'émetteur, comme cela existe déjà sur certaines radios.

De plus, on pourra plus facilement régler, depuis l'émetteur, la liaison gaz-pas.

– II –

Principe du mixage

Nous allons prendre l'exemple du mixage du pas collectif et du pas du rotor anti-couple.

Lorsque l'on est en pas collectif mini, on a le débattement indiqué à la figure 4.

Lorsqu'il est maxi, le débattement anti-couple est celui indiqué à la figure 5.

La figure 6 montre le déplacement du neutre de l'anti-couple, lorsqu'on passe du pas collectif minimum au maximum.

C'est la largeur d'impulsion provenant du décodeur (fig. 1) qui détermine la position de la commande.

Il nous faut donc un système qui mélange des tensions provenant des manches puis les transforme en impulsions.

C'est ce qui est proposé à la figure 7.

– III –

Schéma de principe du mixer

Les tensions proportionnelles aux positions des manches sont additionnées et amplifiées par un ampli opérationnel.

Un sélecteur analogique envoie la tension résultante aux bornes d'un VCO (Voltage-Contrôle-Oscillator). Celui-ci génère une fréquence proportionnelle à cette tension.

Ces impulsions sont envoyées à un compteur diviseur par 10, suivi d'un décodage décimal. Cette opération est effectuée par un classique C-MOS4017.

A chaque fois que la sortie codée « 9 » est à l'état haut, un deuxième décodeur et diviseur sélectionne la tension qui sera envoyée au VCO.

Lorsque toutes les voies ont été sélectionnées, les diviseurs par 10 et le VCO ont leurs entrées de validation passant à l'état haut. Ce qui a pour effet de bloquer l'envoi des impulsions jusqu'à ce que l'horloge de 50 Hz remette à zéro le deuxième diviseur.

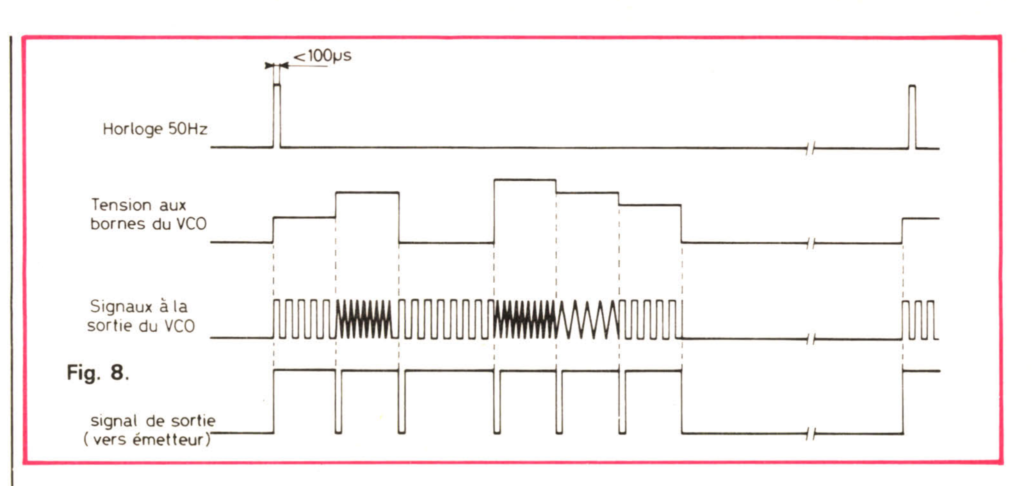


Fig. 8.

Le diagramme des temps est donné à la figure 8.

Les potentiomètres de gain en collectif et de gain en lacet, permettent de régler les pourcentages de mélange et de course.

La figure 9 donne le schéma général du système.

– IV –

Description du schéma général

On reconnaît les circuits principaux : VCO, diviseur par 10, horloge 50 Hz et amplis opérationnels.

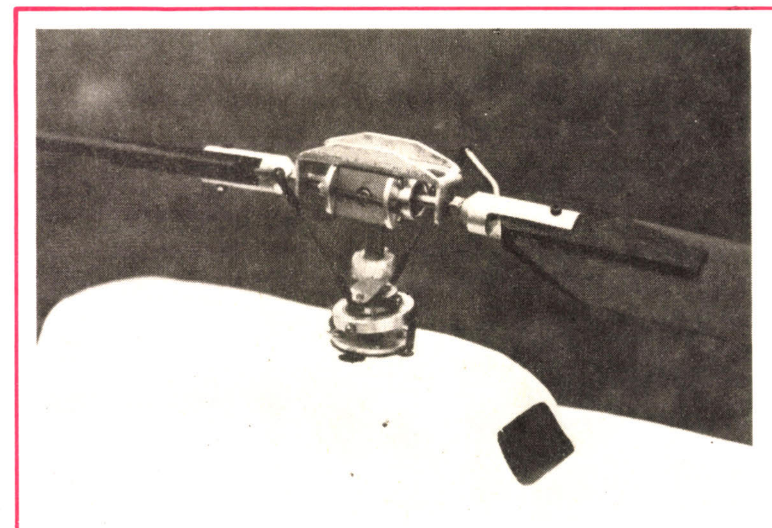


Photo 1. – Rotor et plateau cyclique commandés par 3 servos en liaison directe.

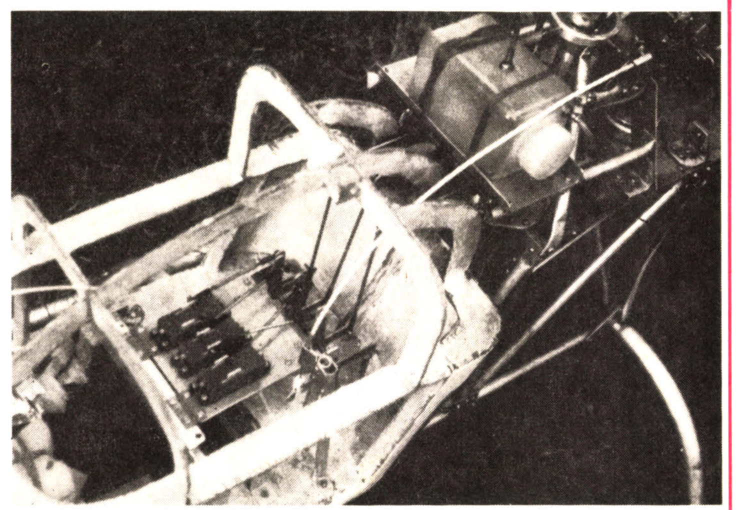


Photo 2. – Utilisation d'une plaque montée sur charnières pour un prototype.

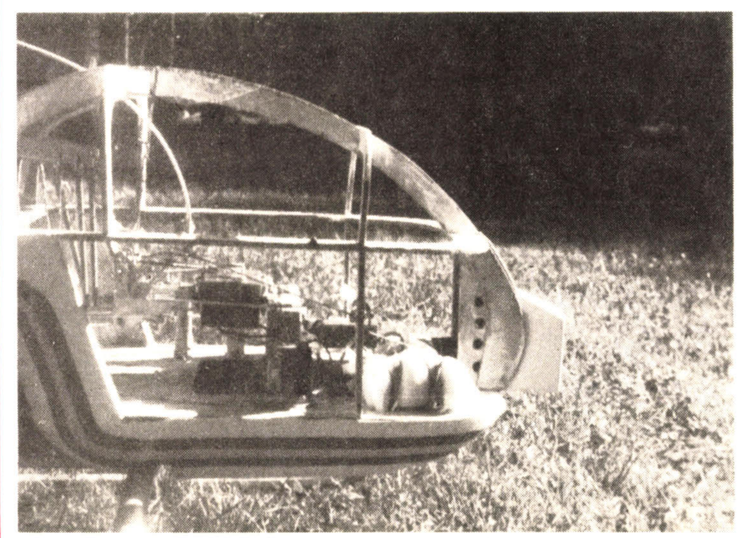


Photo 3. – Vue de côté de la même installation.

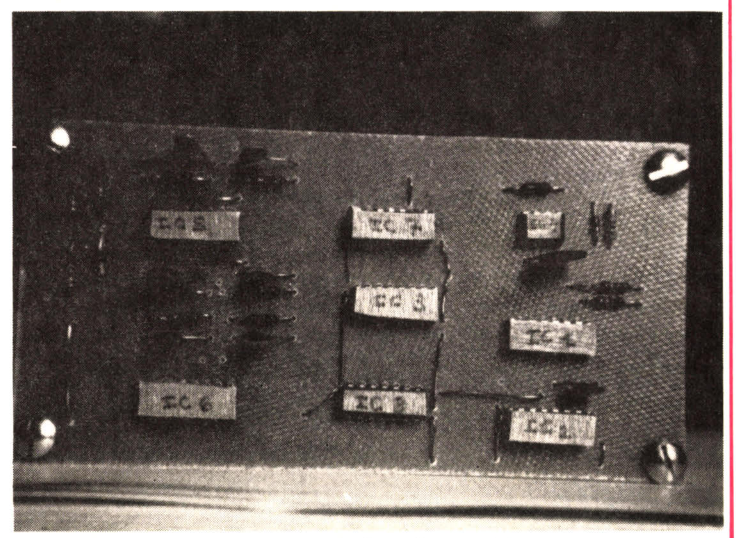


Photo 4. – Vue du circuit imprimé logé dans l'émetteur.

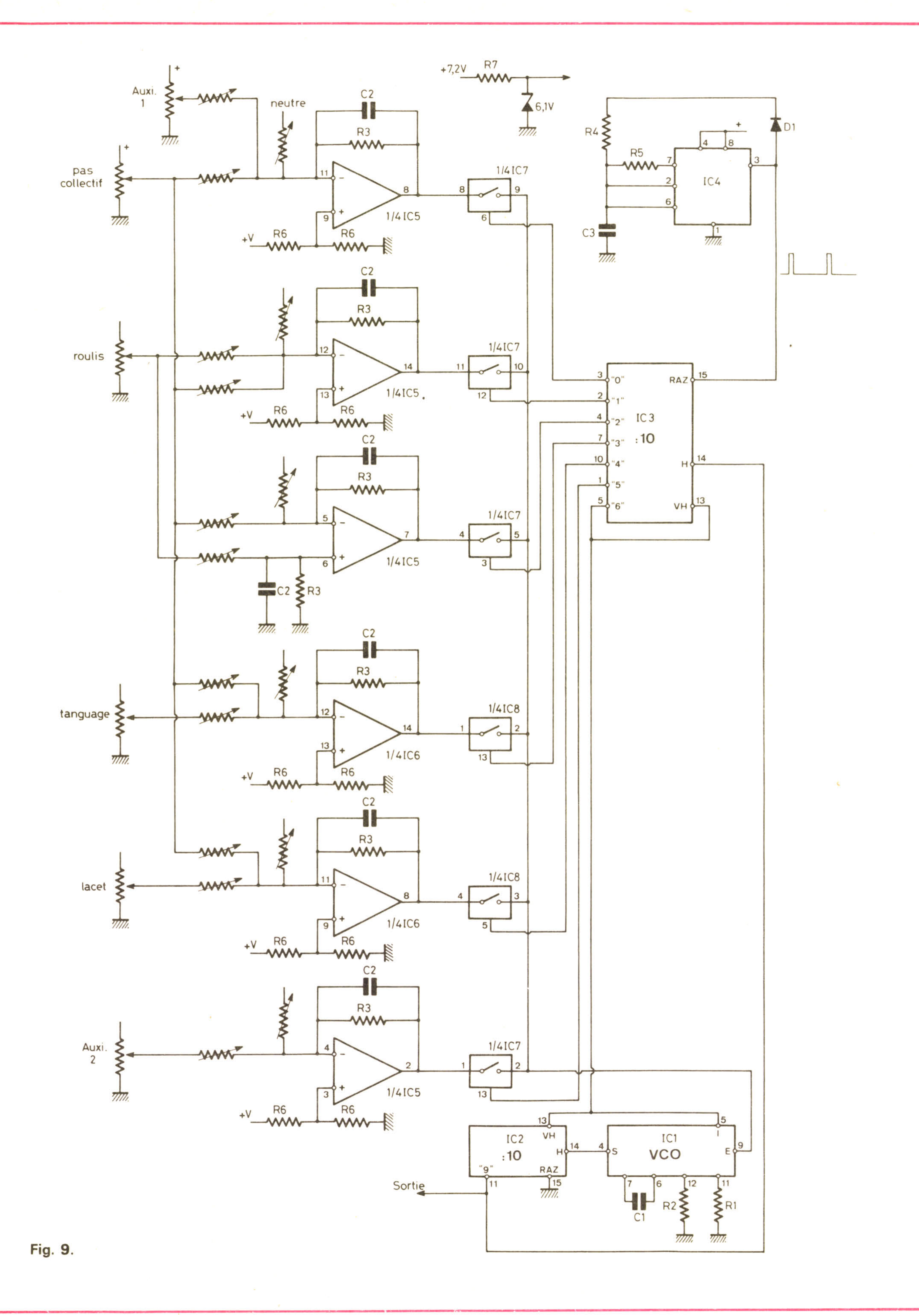

Auxi. 1
neutre
pas collectif
roulis
tanguage
lacet
Auxi. 2
C2
R3
R6
+V
1/4IC5
1/4IC6
1/4IC7
1/4IC8
+7,2V
R7
6,1V
R4
R5
IC4
C3
D1
IC3
:10
RAZ
H
VH
IC2
:10
IC1
VCO
C1
R2
R1
Sortie

Fig. 9.

En ce qui concerne la commande moteur, on remarquera que l'on additionne la tension provenant du pas collectif et celle d'un auxiliaire.

La commande auxiliaire va nous permettre de régler très facilement depuis l'émetteur la liaison gaz-pas. En jouant sur la commande auxiliaire 1, on aura plus ou moins de moteur pour la même position du manche « pas collectif ».

Pour réaliser cette installation, il faut évidemment un servo pour commander le moteur. Ce mixer a donc le désavantage de nécessiter cinq servos et un récepteur de cinq voies minimum pour piloter un hélicoptère.

Ce désavantage n'est rien eu égard aux nombreux avantages qui vont suivre.

Tout d'abord, on trouve facilement sur le marché des servos de moins de 20 g, ce qui convient très bien pour la commande moteur.

On peut placer ce servo très près du carburateur, ce qui augmente la précision et diminue le poids nécessaire au renvoi de la commande.

Comme on l'a vu plus haut, la commande du plateau cyclique est très simplifiée.

On peut très facilement inverser la commande des servos en inversant le + de l'alimentation et la masse, aux bornes du manche considéré. C'est-à-dire que le changement se fait depuis l'émetteur, sans avoir à toucher aux servos. Ce qui est parfois très intéressant pour ceux qui sont difficiles d'accès.

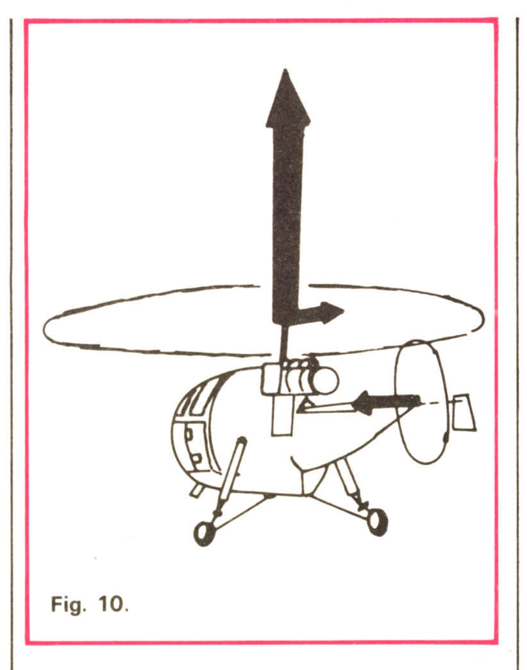


Fig. 10.

En ce qui concerne le pas collectif, on a trois servos qui poussent sur le plateau cyclique, ce qui nécessite des servos moins puissants et donc moins chers.

La commande du plateau cyclique nécessite trois servos linéaires, afin d'avoir une commande vraiment proportionnelle. Car si l'on avait des servos rotatifs, tout se passerait bien tant que l'on agirait sur le roulis ou le tanguage, mais dès que l'on donnerait du pas collectif, les servos tourneraient tous d'un même angle, mais ne déplaceraient pas tous forcément, le plateau cyclique d'une même quantité.

Par contre, on peut incliner le plateau cyclique lorsqu'on joue sur le pas cyclique. Car, lorsqu'on augmente le pas, il faut augmenter l'anti-couple, ce qui entraîne la nécessité d'une réaction du rotor principal en inclinant le plateau cyclique (fig. 10).

Ce qui peut être réalisé très facilement depuis l'émetteur en agissant sur les résistances de gain du roulis.

Pour en revenir à la figure 9, le pas collectif se mélange donc aux cinq autres voies qui sont :
- la commande moteur
- le roulis à droite
- le roulis à gauche
- le tanguage
- le lacet

phase pulses 1 — 16 VDD (+Alim)
phase comp I out 2 — 15 zener
comparator in 3 — 14 signal in
VCO out 4 — 13 phase comp II out
inhibit 5 — 12 R2
C1A 6 — 11 R1
C1B 7 — 10 démodulator out
(Masse) VSS 8 — 9 VCO in

Fig. 11.

signal in, comparator in, phase comp. I out, phase comp. II out, phase pulses, phase compII, VCO out, VCO, VCO in, R1, R2, source follower, démodulator out, inhibit, VSS, Zener

Fig. 12.

f max, fo, f min, VDD/2, VDD, Entrée du VCO

Fig. 13.

fréquence mini, R2 = 10kΩ, R2 = 100kΩ, R2 = 1MΩ, C1 en µF

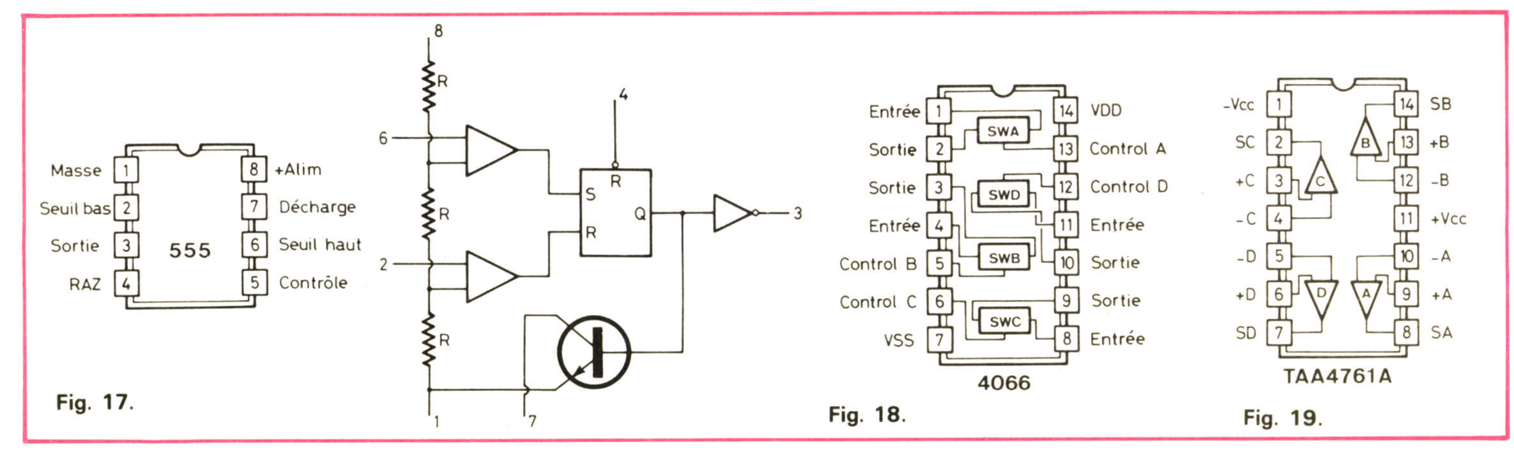
Fig. 14.

fmax/fmin, R2/R1

Fig. 15.

"5" 1 — 16 VDD
"1" 2 — 15 RAZ
"0" 3 — 14 Horloge
"2" 4 — 13 Validation horloge
"6" 5 — 12 Sortie de report
"7" 6 — 11 "9"
"3" 7 — 10 "4"
VSS 8 — 9 "8"
4017

Fig. 16.



On dispose d'une seconde voie auxiliaire qui peut être utilisée pour des accessoires.

Chaque amplificateur opérationnel a un condensateur C_2 en parallèle avec la résistance R_3 de contre-réaction afin de limiter la bande passante.

Nous allons étudier plus en détails les différents circuits intégrés utilisés.

– V –

Description des circuits intégrés

La figure 11 donne le brochage du VCO du type 4046 en C-MOS.

La figure 12 donne le schéma interne du circuit intégré. Une partie du circuit n'est pas utilisée. Il s'agit des comparateurs. L'entrée « inhibit » à l'état haut bloque le VCO. La linéarité du VCO est meilleure que 1 %. La fréquence de sortie peut atteindre 1,3 MHz. La tension d'alimentation peut aller de 3 V à 18 V.

Si l'on veut la variation de fréquence en fonction de la tension indiquée à la figure 13, on utilise des abaques pour déterminer R_1, R_2 et C_1.

Avec la figure 14, on détermine R_2 en fonction de C_1 et de la fréquence mini.

En fonction de f_{max} / f_{min} et de l'abaque de la figure 15, on obtient R_2 / R_1.

Le brochage du diviseur par 10 avec sorties décodées est donné à la figure 16.

Le brochage de l'horloge qui est un 555, est donné à la figure 17 avec le schéma interne.

La figure 18 donne le brochage du 4066 qui est un quadruple bilatéral switch.

A la figure 19, nous avons le brochage des circuits intégrés TAA4761A contenant 4 amplificateurs opérationnels chacun.

– VI –

Réalisation pratique

Les potentiomètres de gain ne sont pas placés sur le circuit imprimé, mais sur la face avant de l'émetteur afin de pouvoir changer à tout moment les réglages de mixage. Ces potentiomètres ont une valeur de 1 MΩ (variation linéaire).

La figure 20 donne la disposition des composants, tandis que la figure 21 donne le côté cuivre. Les straps sont donnés en pointillés.

On notera le strap qui relie les broches 2, 3, 9 et 10 du IC_7.

– VII –

Conclusion

Ce montage avait pour but de montrer les possibilités que peuvent nous offrir la radiocommande afin de limiter le poids et les réglages fastidieux d'un hélicoptère modèle réduit. Avec ce système de mixage, le désacouplage Pas collectif et moteur est rapide, ce qui est particulièrement intéressant lorsqu'on désire faire de l'autorotation avec le moteur plein réduit.

Ceux qui possèdent des radiocommandes à base d'amplificateurs opérationnels pour le codage, peuvent sans inconvénient acheter des modules de mixage propres à leur radio, et obtenir les mêmes effets.

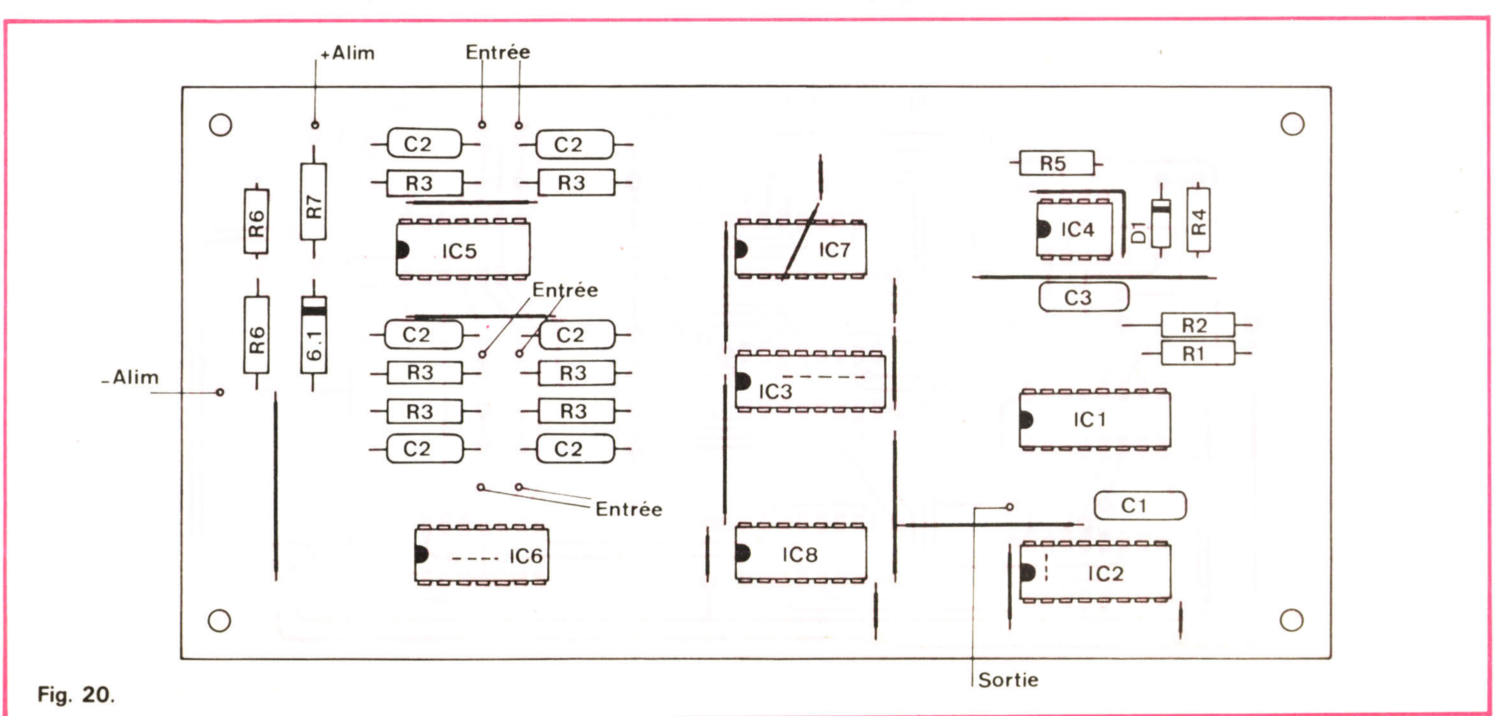


Fig. 20.

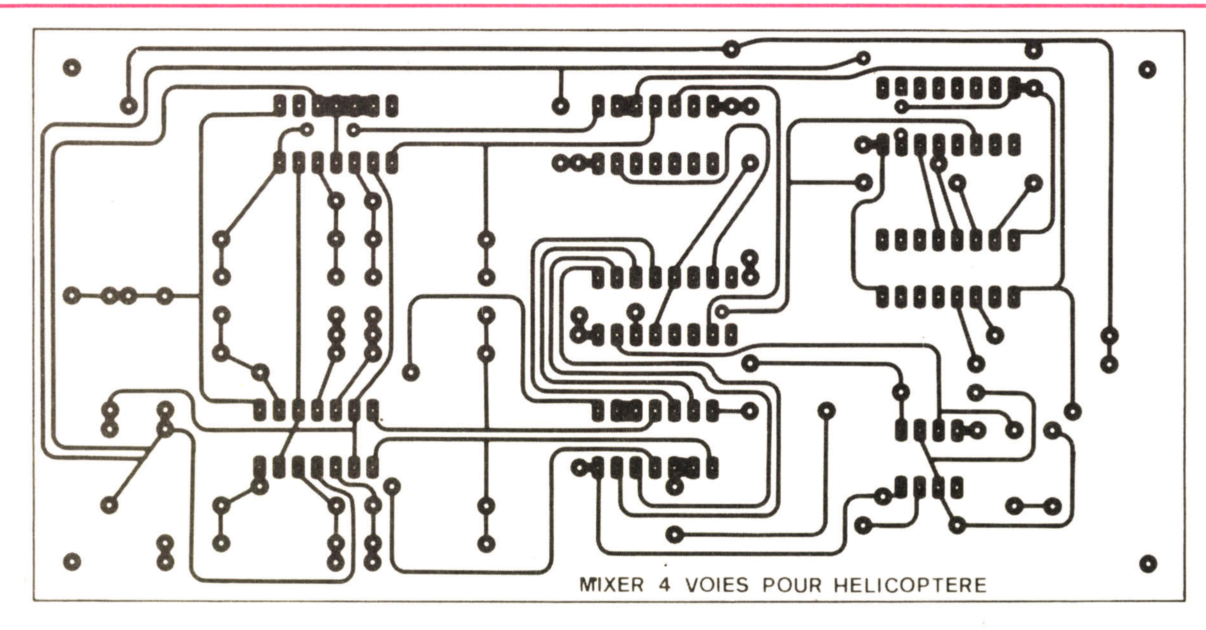


Fig. 21.

Résistances (1/4 W sauf mention)

R_1 : 100 kΩ
R_2 : 330 kΩ
R_3 : 1 MΩ
R_4 : 2 kΩ
R_5 : 200 kΩ
R_6 : 470 kΩ
R_7 : 47 Ω

Condensateurs

C_1 : 15 nF/12 V
C_2 : 47 nF/12 V
C_3 : 150 nF/12 V

Circuits intégrés

IC_1 : 4046 (C-MOS)
IC_2 : 4017 (C-MOS)
IC_3 : 4017
IC_4 : 555
IC_5 : 4761A (Siemens)
IC_6 : 4761A (Siemens)
IC_7 : 4066
IC_8 : 4066

Diodes

D_1 : 0,5 A/25 V
Zener : 6,1 V/0,5 W

Ph. ARNOULD

DOSSIER DU MOIS

HISTOIRE DE POTENTIOMETRES

LE potentiomètre est un élément essentiel de nos installations RC. A l'émission dans le codeur, il capte les ordres du pilote et les traduit électriquement. A la réception, il mesure la position des servomécanismes et assure ainsi toute la précision du résultat final.

Que ce soit dans l'un ou dans l'autre cas, le potentiomètre n'est cependant pas utilisé normalement. En effet, toutes les pistes de potentiomètres sont taillées pour une rotation du curseur de quelque 270°. Or, en RC, tant à l'émission que dans les servos, la course effective des manches ou du disque de sortie des mécanismes, ne dépasse jamais 90°, soit 1/3 de la course possible, le reste de la piste ne servant à rien.

Jusqu'ici, personne ne s'était préoccupé de la chose et tout le monde utilisait des potentiomètres standards, pour des raisons évidentes de disponibilités et de prix de revient.

Mais voici qu'apparaissent certains ensembles commerciaux (Varioprop, par exemple) équipés de potentiomètres spéciaux, ne possédant que ce qui est nécessaire de piste et pas plus. Ce sont les potentiomètres que nous baptiserons « 90° ».

Mais s'agit-il d'une simple économie de deux bouts... de pistes, (nous allions dire... de chandelles !) ou de quelque chose de vraiment intéressant ? C'est ce que nous allons essayer de voir.

Précisons dès l'abord que les potentiomètres « 90° » n'ont d'intérêt et ne conviennent que dans les codeurs de 3e génération,

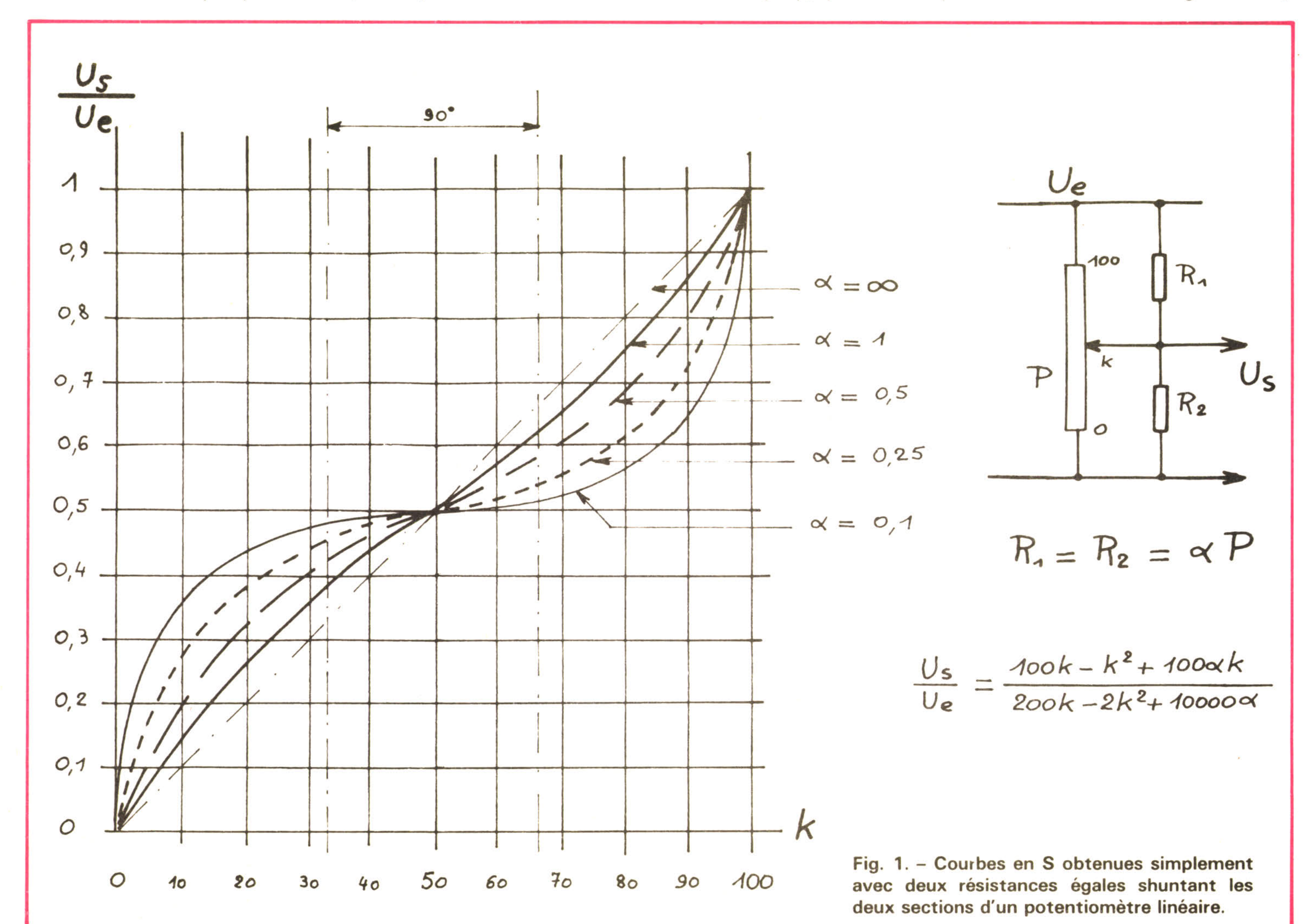


Fig. 1. – Courbes en S obtenues simplement avec deux résistances égales shuntant les deux sections d'un potentiomètre linéaire.

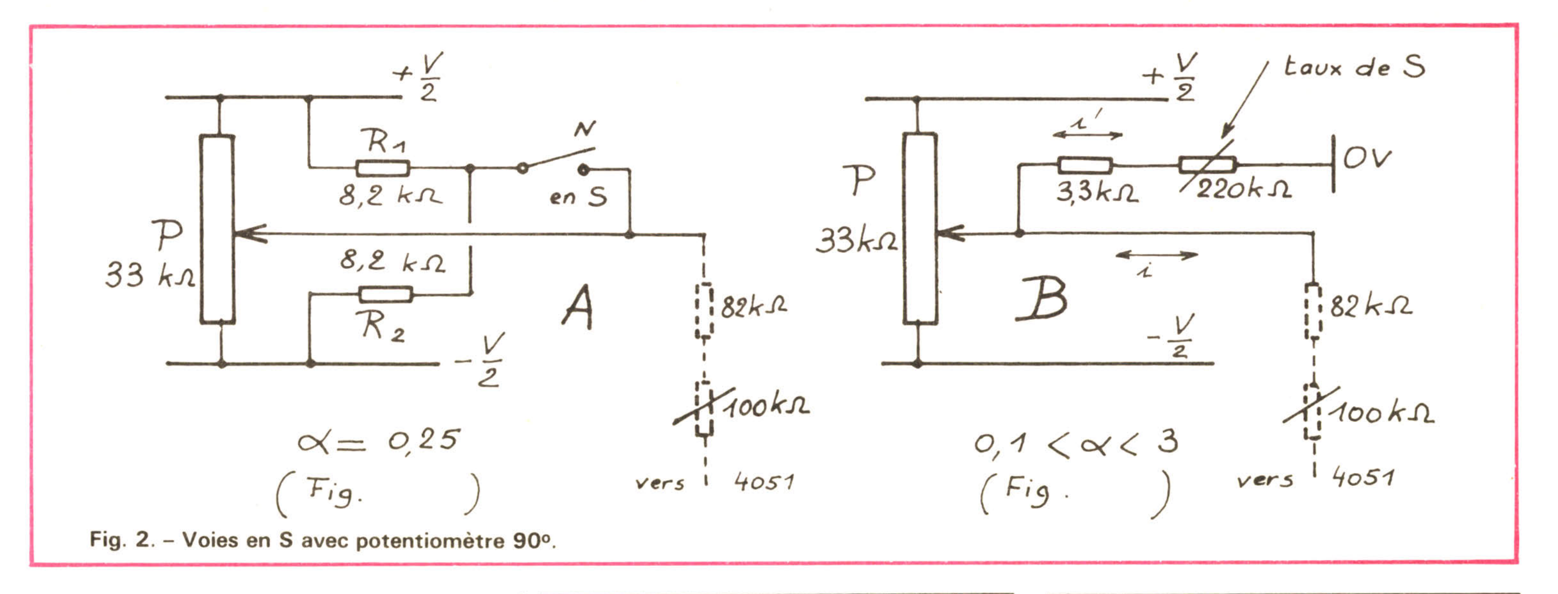


Fig. 2. – Voies en S avec potentiomètre 90°.

à amplis OP. C'est-à-dire dans les codeurs tels ceux du TF7.S ou mieux du TF7.N, décrit dans ces pages.

Nous savons que dans ces codeurs, le potentiomètre est monté directement entre le + et le –, avec curseur, au neutre en milieu de piste. Par conséquent, dans le cas des pistes « 90° », ce curseur ira franchement du + au –, lors de l'action sur le manche.

Résultat

La limitation automatique de course est obtenue gratuitement puisque la tension curseur ne peut pas dépasser les potentiels de l'alimentation. Une rupture de fil de potentiomètre ne fait que mettre la voie en cause en fin normale de course.

Courbes en S

On sait que cette amélioration de la qualité du pilotage consiste à réduire l'efficacité des manches autour du neutre, tout en conservant les mêmes fins de course. On a vu, lors de l'étude du TF7.S, que pour obtenir un tel résultat, avec des potentiomètres

Fig. 3. – Courbes en S obtenues par l'effet parasite de la résistance d'entrée R.

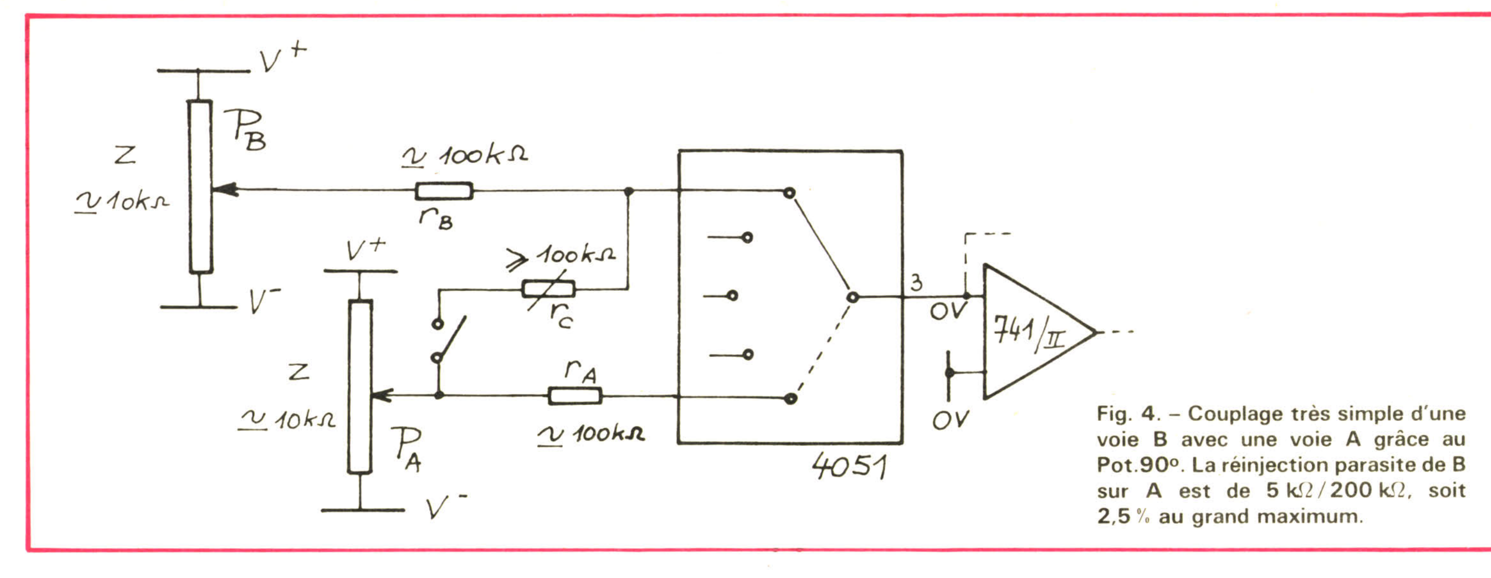


Fig. 4. – Couplage très simple d'une voie B avec une voie A grâce au Pot.90°. La réinjection parasite de B sur A est de 5 kΩ/200 kΩ, soit 2,5 % au grand maximum.

normaux, il fallait un petit circuit électronique intermédiaire de mise en forme. Mais observons le graphique de la figure 1.

Nous y voyons la représentation des variations de la tension curseur d'un potentiomètre linéaire classique, après addition de deux petites résistances supplémentaires. Ne s'agit-il pas là de belles courbes en S ? Oui, mais, à condition de manœuvrer le potentiomètre sur les 270° de sa course, soit de 0 à 100 %.

Remarquer que si la rotation se limite aux 90° centraux du manche classique, alors l'effet en S est dérisoire et que surtout, les fins de course varient énormément en modifiant le taux du S (déterminé par α).

Par contre, en utilisant la course totale, les fins de course sont évidemment identiques, car déterminées par les potentiels de l'alimentation.

La solution consiste donc à avoir des potentiomètres allant d'un bout à l'autre de leur piste, mais ne tournant que de 90°. Il nous faut des potentiomètres « 90° ». Dans ce cas, vous avez des courbes en S, avec les deux seules résistances de la figure 1.

N.B. : On remarquera cependant que :

a) Les courbes montrées ne sont jamais linéaires, alors que le système électronique du TF7S donnait deux parties linéaires avec réunion par changement de pente.

b) La partie « course réduite » s'étale beaucoup plus que dans le TF7S, l'action rapide se retrouvant nettement plus loin du neutre.

La solution est donc simple, très économique, mais moins parfaite que celle du TF7.S.

Par contre, le taux de S est rigoureusement sans effet sur le neutre (si $R_1 = R_2$) et sur les fins de course.

La commutation Tout ou Rien de l'effet S, s'obtient facilement comme le montre la figure 2.

Mais observons maintenant la figure 3. Il s'agit du montage réel de prélèvement de la tension du potentiomètre de manche à l'aide de la résistance d'entrée du multiplexeur, déterminant la course. Le graphique montre l'effet obtenu si la résistance d'entrée est rendue volontairement faible, par rapport à celle du potentiomètre. L'effet de S, obtenu est similaire au précédent, l'effet de shunt étant finalement le même. Evidemment, pour avoir ce résultat sur notre émetteur, il nous faut encore des potentiomètres « 90° » allant d'un bout de piste à l'autre.

Pour modifier le taux de S, il faut modifier R, mais alors, on modifie la course. La figure 2b donne la solution : la résistance R comprend deux parties. La première prélève le courant d'entrée du 4051 et détermine la course. La seconde est branchée entre curseur et 0V, donc finalement en parallèle sur la première, puisque l'entrée du 4051 est au 0V virtuel. C'est cette seconde résistance qui provoque l'effet S. Avec les valeurs choisies, elle peut varier de 3,3 kΩ, donnant une valeur de α de 0,1, à 220 kΩ donnant $\alpha = 3$ (S quasi nul !). La solution B a aussi l'avantage de n'apporter aucune consommation supplémentaire, puisque au neutre, R est entre 0V et 0V !!

Couplages

Soient deux voies distinctes A et B. Nous voulons injecter A dans B, sans avoir de B dans A. Exemple : je veux avoir de l'effet ailerons dans la dérive et pas d'effet dérive dans les ailerons.

Le TF7.S permet cette petite fantaisie, grâce à la présence des amplis OP de voies en S, supprimant précisément la réinjection parasite de B dans A.

La figure 4 montre comment obtenir le couplage avec des potentiomètres « 90° ». Il suffit pour cela d'une seule résistance.

Lorsque la voie B est explorée par le 4051, celui-ci reçoit à la fois le courant de B par r_B et le courant de A par r_c. La valeur de r_c permet de doser le couplage. L'effet sur A est nul à ce moment.

Pendant l'exploration de A, l'entrée du 4051 reçoit uniquement le courant de A par r_A. La tension de B peut cependant revenir par r_B et r_c en série, constituant un pont diviseur avec P_A, ce qui modifie la tension curseur de quelque 2 % si les pires

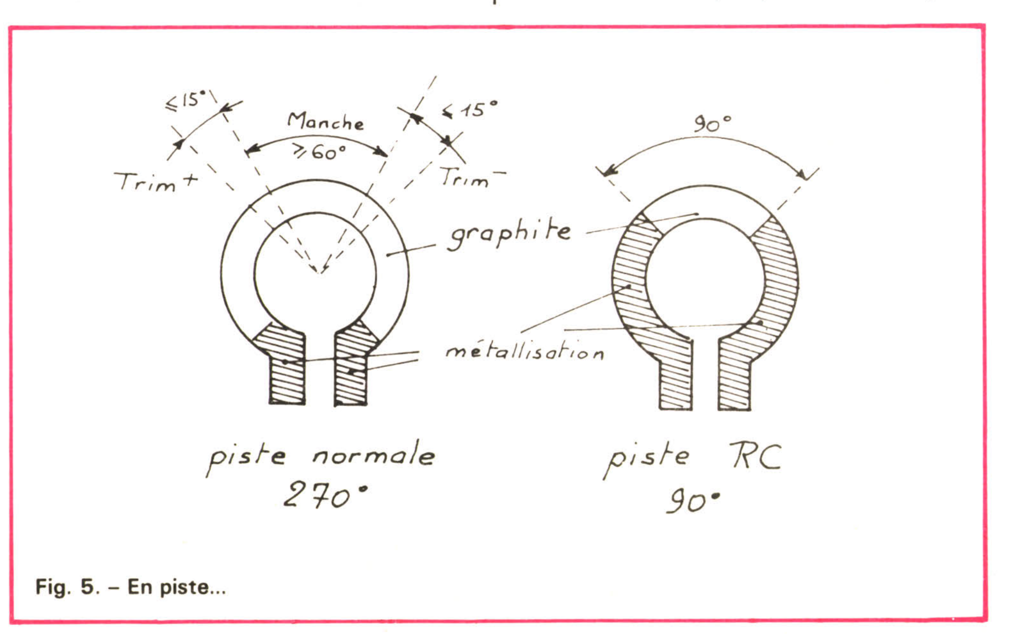


Fig. 5. – En piste...

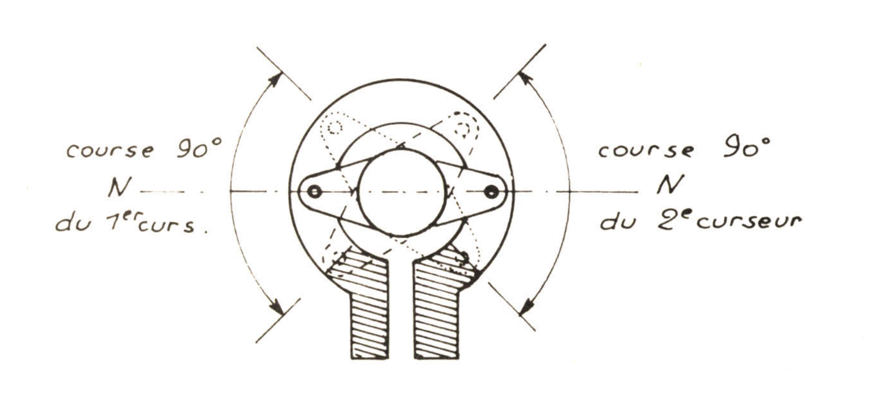


Fig. 6. – ... La solution miracle (?) à curseur double.

conditions sont réunies : B, au maximum, A au neutre et taux de couplage de 1, ce qui ne se conçoit pas. On peut donc considérer que, normalement le retour de B sur A est presque nul.

A noter un avantage supplémentaire : Si A possède un effet S, alors cet effet se retrouve dans B, par le couplage.

En conclusion de cette analyse, il est manifeste que l'utilisation des potentiomètres « 90° » a bien des avantages. Seulement le « hic », c'est d'en trouver ! Pour l'instant, à notre connaissance, seules de grandes firmes comme Grundig, peuvent se permettre de les faire fabriquer spécialement et il nous semble tout à fait improbable que cette firme distribue ses potentiomètres à ceux que cela intéresserait ! Alors que faire ?

Observons une piste normale (voir fig. 5). La première solution qui vient à l'esprit est de métalliser les deux bouts de piste inutiles. Peut-être parmi les lecteurs de cet article, y a-t-il quelqu'un qui connaisse le produit miracle permettant d'arriver simplement et efficacement au résultat ? Dans ce cas, qu'il nous écrive et nous serons heureux de communiquer le renseignement à tout un chacun.

Une solution très simple : Monter sur un potentiomètre normal, un double curseur à points de contact diamétralement opposés (voir fig. 6). Cela peut se faire facilement avec deux potentiomètres dont l'un est sacrifié pour les besoins de la cause. Il est nécessaire de monter une seconde butée dans le fond du boîtier de manière à limiter la course dans les deux sens. La transformation est très rapide et nous a donné satisfaction lors d'essais. Notons simplement que nous n'utilisons plus que les deux bouts de piste (la partie centrale étant court-circuitée par le curseur double), et que ce ne sont pas les meilleures parties de celle-ci.

La troisième et meilleure solution serait que SLM, par exemple, fasse exécuter des potentiomètres spéciaux directement adaptables sur ses manches. A l'échelon d'un fabricant, cela semble possible. Il faudrait donc intéresser cette firme à ce problème. Nous essaierons de le faire !

Finalement, vous le constatez, tout n'est pas encore définitif en RC et chaque année nous apporte de nouvelles idées. C'est l'un des attraits de cette belle technique, qui n'a certainement pas fini de nous étonner.

F. THOBOIS

1 000 km DANS LE DESERT

DOSSIER DU MOIS

AVEC LE BUGGY AUTO-VERTE DE SODIMO



MILLE kilomètres dans le désert, c'est la distance parcourue au mois de mars dernier par deux Buggies « Auto verte » de Sodimo, un constructeur français de voitures à téléguider. Le Buggy connait une vogue en forte expansion, cette voiture a en effet pas mal d'atouts pour réussir. Les voitures de courses, bolides conçus pour la vitesse, nécessitent des pistes préparées, d'une grande surface et suffisamment lisses. Par contre, le Buggy se contente d'un pré, d'une forêt, bref, de pratiquement toute surface non lisse et qui n'est pas particulièrement préparée. De plus, le moteur à explosion nécessite une utilisation à grande distance des habitations, alors que ces surfaces lisses sont le plus souvent des parkings situés en général à proximité d'habitations.

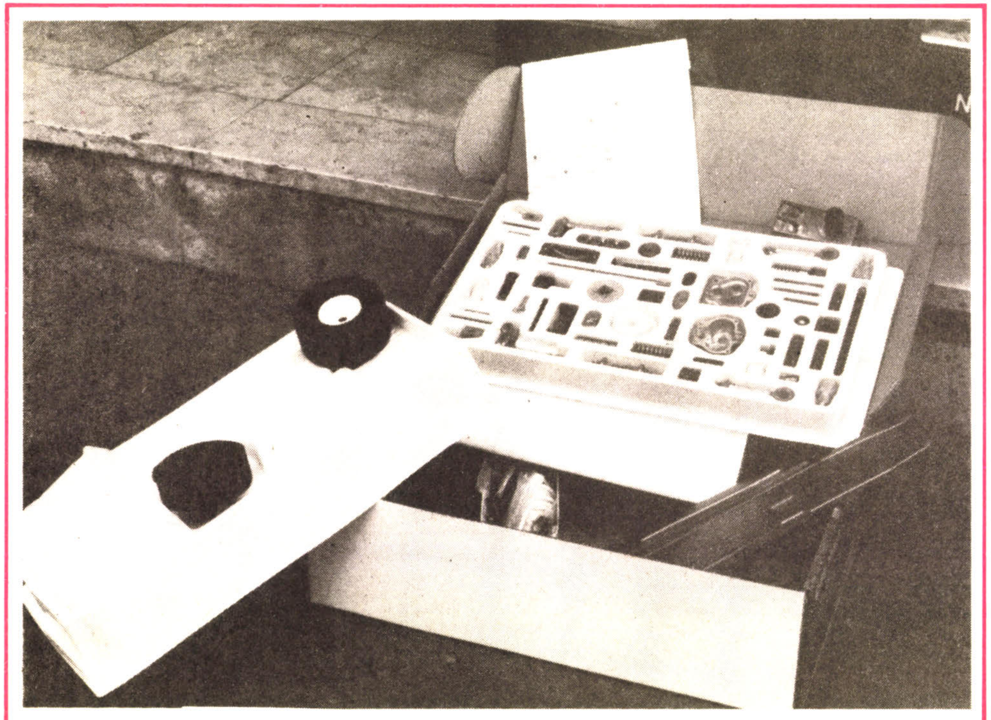
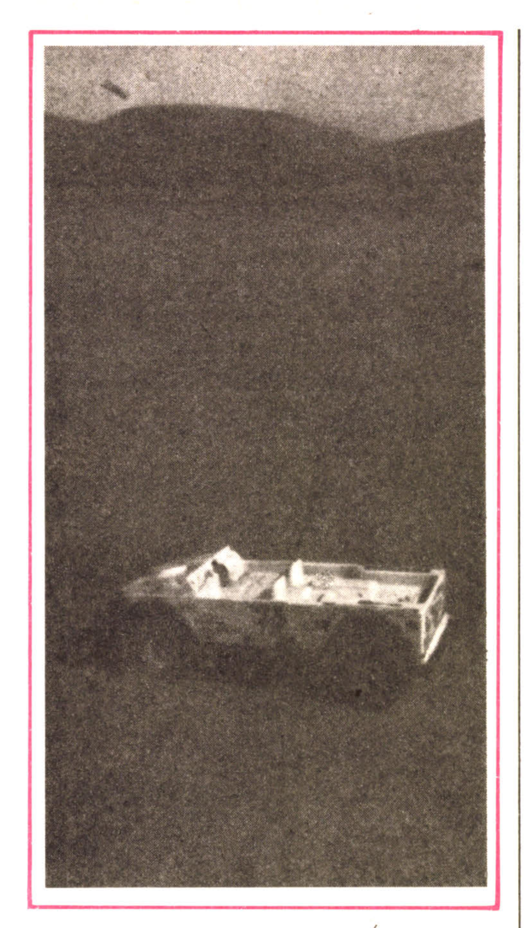


Photo A. – La boîte de construction avec ses pneus, son châssis, le plan de montage et une planche formée à chaud recevant une collection de pièces mécaniques.

Le moteur à explosion, par rapport à l'électrique, offre une plus grande vraisemblance, il attire beaucoup de modélistes. Le moteur électrique, propre et silencieux, est aussi utilisable mais ce silence limite la ressemblance de la maquette et la puissance disponible est loin d'être celle des moteurs à explosion souvent surpuissants. Le moteur électrique est d'une plus grande souplesse, la marche arrière est facile à obtenir par simple inversion des fils d'alimentation. Pour le moteur à explosion, une boîte de vitesse est nécessaire. Pas très utile en course de vitesse, elle s'avère indispensable en tout terrain.

Ce raid dans le désert profitait de l'organisation de la Guilde Européenne du raid. Trois véhicules grandeur nature, deux Range Rover et une Land Cruiser diésel Toyota quittaient le 13 mars Niamey (Niger) pour rallier Tunis via le Mali, Gao, le désert de Tanezrouf, le Sud Algérien, Adrar et Gardaia. Ces trois voitures n'étaient pas les seules, deux Méharis les accompagnaient, avec une différence fondamentale, ces Méharis étaient à l'échelle de 1/8e.

Ces voitures étaient des modèles de série, à part quelques modifications concernant l'échappement et le filtre à air spécialement conçus pour un fonctionnement dans une ambiance sablonneuse. La propulsion était assurée par des moteurs de 3,5 cm^3, des réservoirs supplémentaires avaient été montés pour permettre d'espacer les ravi-



taillements qui étaient un petit peu trop fréquents.

Ces voitures étaient équipées de pneus basse pression leur permettant de bien tenir dans le sable.

Ces voitures étaient commandées depuis les voitures grandeur qui roulaient quelques dizaines de mètres derrière les modèles. La vitesse de croisière des mini-bolides, et des gros, étaient de l'ordre de 40 à 50 km/h. Inutile de préciser que cette vitesse était atteinte sur des parties relativement plates, certaines zones rocailleuses leur étant interdites, imaginez ce que représente une pierre d'une dizaine de centimètres pour une voiture au 1/8e... Un rocher pour les voitures grandeur...

Les petites voitures ont d'ailleurs rencontré certaines de ces pierres, avec plus ou moins de bonheur, ce qui ne les a pas empêchées de faire leur millier de kilomètres sans qu'il soit même nécessaire de changer de moteur. A ce propos, ces derniers n'ont jamais été nettoyés, pour une bonne raison, lors d'un nettoyage, les chances d'introduction de sable dans la mécanique sont importantes, il est préférable de ne rien nettoyer, à moins de pouvoir faire un nettoyage à l'essence dans un grand volume de liquide... Le filtre à air devait être nettoyé et les grains de sable soufflés des pignons de transmission...

120 ravitaillements en carburant ont été nécessaires, ces ravitaillements, pour gagner du temps, se faisaient moteur au ralenti ce qui évitait d'avoir à refaire un démarrage, opération rendue délicate par la température élevée qui régnait...

Trois trains de pneus ont été nécessaires pour cette traversée, c'est peu. Détail intéressant, l'une des voitures, la Toyota, eut quelques problèmes d'arrivée d'air, alors que les petites Autos vertes tenaient fort bien !

Que fera-t-on maintenant avec des voitures miniatures de ce type ? Patience, nous apprendrons peut être un jour que le record de distance a été battu, à moins qu'un de ces engins ne se mette à escalader des montagnes...

L'auto verte

Il n'y a pas que les japonais qui proposent des modèles réduits intéressants. L'auto verte de Sodimo (distribuée par ATM) est construite en France. La voiture est proposée en kit, un kit qui ne comprend bien sûr ni la radio, ni le moteur, chacun pouvant installer le matériel qu'il désire où qu'il possède déjà.

Pour la radio, on prendra un modèle à trois voies, spécialisé ou non pour la voiture. Pour cette voiture, les trois voies seront utilisées de la façon suivante : une pour la direction, une pour le moteur et le frein et, la troisième, pour la boîte de vitesse. Cette boîte permet de disposer de la marche avant, d'un point mort et d'une marche arrière. Le servo mécanisme de commande devra prendre trois positions, les positions intermédiaires étant interdites. On aura donc avantage à installer sur le boîtier de l'émetteur une sorte de verrouillage mécanique à trois positions. Pour ce genre d'opération, la corde à piano sera très utile... Il est également possible d'introduire un verrouillage mécanique du genre de celui utilisé par les serrures.

Cette radio est installée dans un compartiment de Lexan qui l'abritera des projections d'eau. Cette boîte permettra d'installer les trois servos, le récepteur et une batterie, suivant les instructions figurant sur un plan. On respectera les consignes habituelles d'installation des commandes, ne jamais faire forcer un servo en bout de course, c'est le servo qui doit limiter la course de la commande et non la commande qui limitera celle du servo. Nos photos, prises sur l'un des modèles ayant accompli la traversée du désert, montrent ce qu'il convient de faire.

Pour la commande de direction et pour celle de l'inversion de marche, on aura un « sauve servo » qui, évitera d'avoir une contrainte excessive sur le servo, pour la direction en cas d'impact sur les roues et, pour la boîte de vitesse en cas de rencontre de deux dents (dès que l'embrayage embraye, les dents prennent leur place). Le châssis est en Dural embouti et anodisé de couleur bleue. Pare-chocs avant et arrière sont constitués de la même matière, ils servent à maintenir en place la carosserie.

Les quatre roues ont une suspension indépendante, chaque roue est montée sur roulements à aiguilles, deux pour les roues arrières qui sont motrices, et un pour les roues avant. Les bras de suspension sont en alliage d'aluminium moulé, la suspension est assurée par des ressorts de compres-

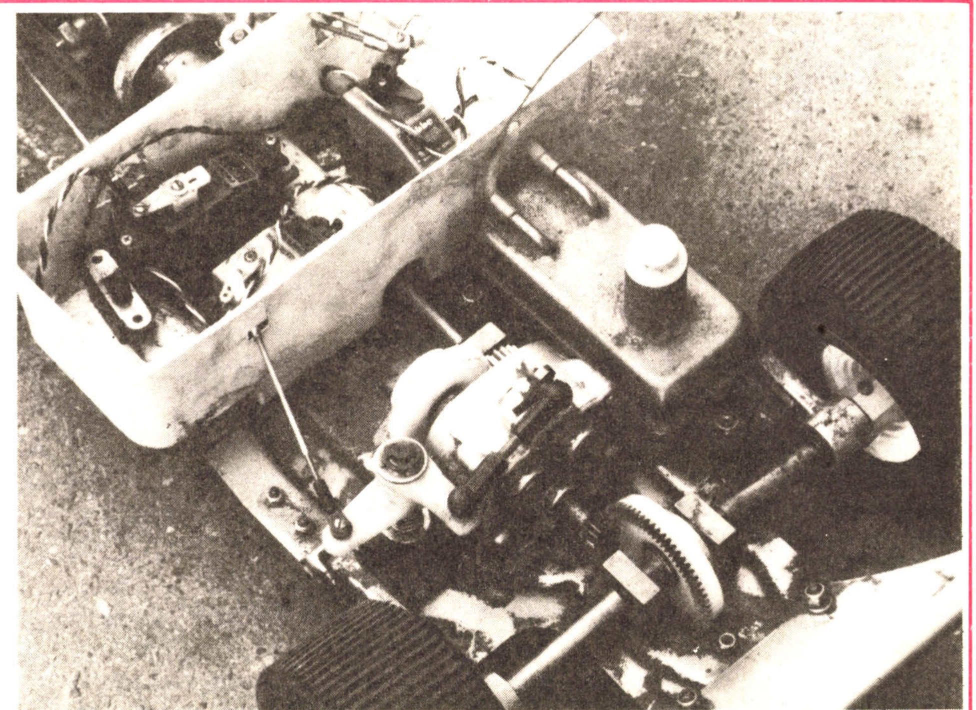


Photo B. – La boîte de vitesse, le couple conique, les roues arrière suspendues, les transmissions à cardan et le réservoir de carburant. La tringlerie de la boîte de vitesse est équipée d'un « Sauve Servo », les servos Robbe utilisés sont des modèles classiques.

sion, pour l'avant comme pour l'arrière, une suspension proche de celle adoptée par Citroën pour ses Méhari 4 x 4. Comme les roues arrière sont suspendues, il a fallu assurer une transmission par cardan avec liaison télescopique. Ce cardan est réalisé autour d'une tige d'acier terminée par deux embouts sphériques fendus perpendiculairement (transmission homothétique).

La version normale n'a pas reçu de différentiel, le constructeur propose un autobloquant en option. La transmission aux roues arrière se fait par un couple conique, l'axe du moteur étant parallèle à celui de la boîte de vitesse et confondu avec celui du châssis. La composante axiale, née de ce type de transmission, est absorbée par une butée à bille. La boîte de vitesse (à monter soi-même) est équipée de pignons traités thermiquement, les paliers sont montés sur

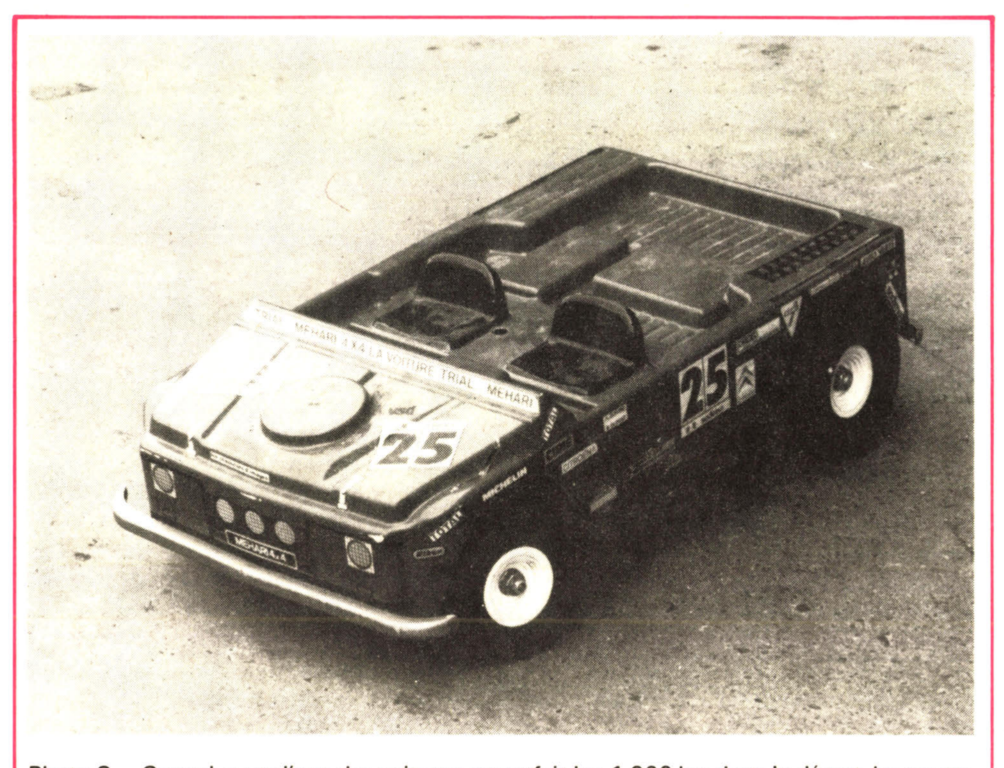


Photo C. – Gros plan sur l'une des voitures ayant fait les 1 000 km dans le désert, les pneus sont neufs ! Ce ne sont pas ceux d'origine.

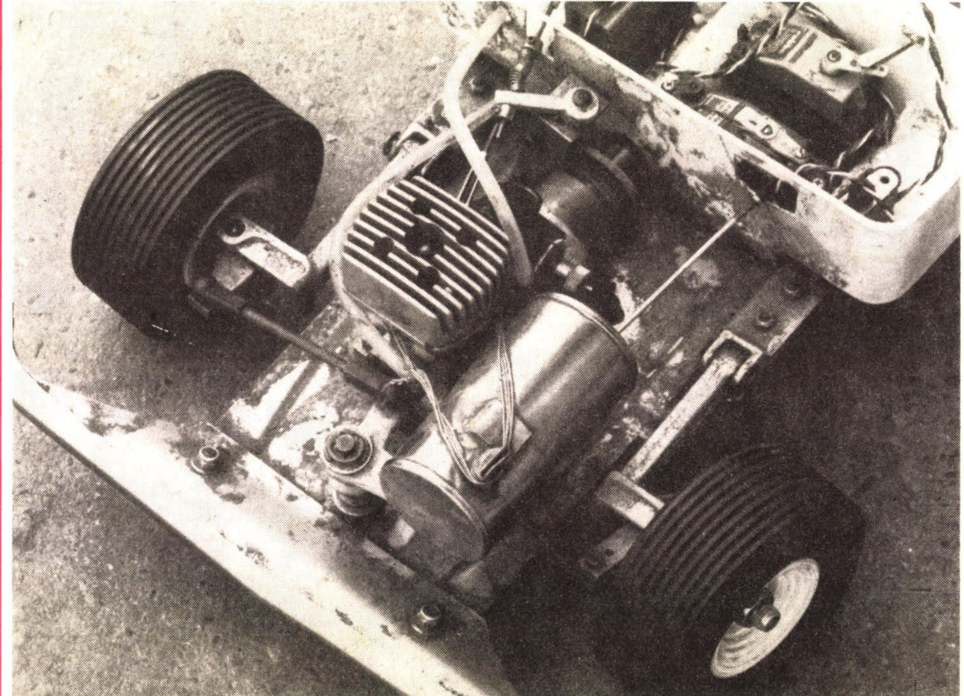
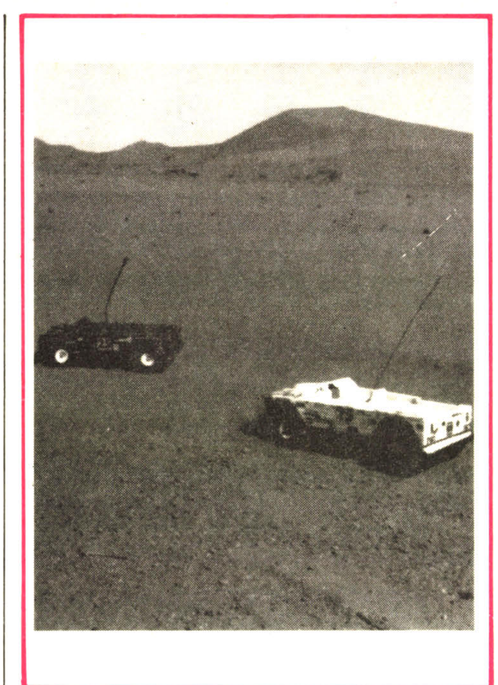


Photo D. – Le moteur et son silencieux, ce dernier n'a pas tenu le choc ! On voit ici les organes de direction avec le système de réglage des roues, l'arbre de transmission longitudinal, le frein à disque et la boîte de la radio. Noter ici les bras de suspension des roues avant.



roulements à aiguille, le tout tourne dans un bain d'huile.

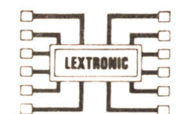
Le frein à disque de Ferodo est installé entre l'embrayage centrifuge et la boîte de vitesse. La plaquette de Ferodo tourne entre deux plaquettes d'acier inoxydable.

L'ensemble est très bien conçu, nous aurions aimé disposer d'une notice de montage un peu plus complète, avec notamment, un livret d'instructions donnant le processus de montage étape par étape.

Par ailleurs, toujours sur le plan documentation, nous aimerions avoir la matière des pièces inscrites dans la nomenclature, ce qui permettrait de mieux les reconnaître ; le schéma de montage est assez complexe et nécessite avant tout une opération de reconnaissance des pièces précédant le montage. Une opération du genre élimination de certaines pièces, pièces faciles à reconnaître, avant discrimination de celles qui restent. Les pièces elles-mêmes sont correctement usinées dans l'ensemble, nous avons cependant un souhait à formuler : graissez donc certaines pièces d'acier, c'est désagréable de les trouver rouillées avant leur montage !

Le bilan final reste très positif, le produit est d'une bonne qualité et, comme le raid le prouve, parait d'une robustesse indiscutable. Jetez donc un coup d'œil à la boîte, vous y verrez les paliers à aiguille, les pignons traités, une très belle finition bleue des pièces en dural qui sont anodisées. Vous trouverez aussi des idées de décoration, la carosserie de Lexan étant livrée blanche, une feuille d'autocollants sérigraphiés permettra de donner la touche finale à la voiture avec laquelle vous pourrez aller vous mettre au vert, mais n'oubliez pas le silencieux... A moins que vous ne partiez parcourir les pistes des déserts.

E. LEMERY



LEXTRONIC

s.a.r.l.

33-39, avenue des Pinsons, 93370 MONTFERMEIL
Tél. 330.10.01 et 388.11.00 - C.C.P. La Source 30.576.22

Ouvert du mardi au samedi de 9 à 12 h et de 13 h 30 à 18 h 30. Fermé dimanche et lundi

CRÉDIT CETELEM • EXPORTATION : DÉTAXE SUR LES PRIX INDIQUÉS

COMPOSANTS ELECTRONIQUES

ANTENNES TÉLESCOPIQUES
Diamètre 8 mm, longueur 125 mm **13,50**
Autres modèles à partir de **8,00**
Antenne accordée au centre 27 MHz **45,00**

APPAREIL DE MESURE
Un grand choix : contrôleurs universels, champmètre, TOS-mètre, tachymètres, oscilloscopes, etc.
Voltmètres à encastrer (0 à 12 V), 47x47 mm. **48,00**
Ampèremètre à encastrer (0 à 5 A), 47x47 mm **37,00**
Vu-mètres à partir de **24,50**

LEDS
Rouge 3 ou 5 mm **1,50**
Vert 3 ou 5 mm **2,00**
Rouge subminiature 3 mm **1,50**
Par 10, ... **0,95**
Par 100, ... **0,75**

BOITIERS
Plastique, aluminium, skimplate, rack, etc., toutes dimensions.

BOUTONS CHROMES
Pour ∅ 4 mm, **2,50** Pour ∅ 6 mm **3,00**
Vernier démultiplicateur à partir de **21,00**

COMMUTATEURS
A glissière : 1 circuit 2 positions **2,50**
2 circ. 2 posit. **2,90** - 4 circ. 2 posit. **8,00**
Rotatif axe 6 mm :
1 circ. 12 posit. **12,00** - 2 circ. 6 posit. **12,00**
3 circ. 4 posit. **12,00** - 4 circ. 3 posit. **12,00**
Subminiature à bascule :
1 circ. 2 posit. **6,50** - 2 circ. 2 posit. **8,50**

FILS CABLAGE AU SILICONE
Ultra-souple 64 brins (très recherché).
Diamètre 1 mm, 3 m de 8 couleurs **14,00**
Diamètre 2 mm, 3 m de 3 couleurs **10,00**

FILTRES CÉRAMIQUE
10,7 MHz (3 sorties) **9,90**
BFU 455 K (2 sorties) **7,50**
SFD 455 (5 sorties) **13,50**
CFK 455 professionnel **195,00**

GAINES THERMORETRACTABLES
Diamètre 2 mm, longueur 1 mètre **6,80**
Diamètre 3,5 mm, longueur 1 mètre **8,50**

ECOUTEURS
Basse impédance **3,80**
Haute impédance (cristal) **5,60**

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES MINIATURES
Condensateurs tantale ∅ 3 mm - 10 %
0,1 µF à 0,47 µF, 40 V **1,60**
De 1 µF à 7 µF **1,80**
De 10 µF à 30 µF **2,20**
47 µF, 6 V, diamètre 5 mm **2,80**
Egalement en stock : condensateurs céramique multicouches, polycarbone, chimiques, mylar, etc.
RESISTANCES AJUSTABLES au pas de 5,08, toutes valeurs, debout ou couchées **1,20**

RELAIS MINIATURE POUR CI
Microrelais (9x7x10 mm), 4,5 V à 9 V, 1 RT. **9,90**
Relais G2 E, 80 Ω (10 x 10 x 15 mm) ..**15,00**
Relais miniature (22x22x10 mm), 80Ω ou 300Ω 1 RT, contact 6 A **22,00**
Relais étanche prof. 4,8 à 9 V (28X12x10 mm), 2 RT, contact 5 A (250 V, 1000 VA) **45,00**
Modèle bistable **55,00**

MANCHES DE COMMANDE
Proportionnel trimmable avec pot, 5 K. 1 voie **26,00**
Manches 2 voies avec potentiomètres professionnels CERMET à curseur graphite de 5 K ou 250 K. **66,00**
Manche proportionnel, 2 voies SLM, type ouvert. avec pot. 5 K **72,00**
NOUVEAU ! TRIM aux. avec pot. étanche 5 K ou 220 K **19,50**
2 canaux, rappel au centre **25,00**

TRANSFORMATEURS HF BLINDES
27 ou 72 MHz 7x7 : la pièce **8,00**

JEU DE 3 TRANSFORMATEURS MF
455 kHz 7x7 (**pièce 3,50**) **9,00**

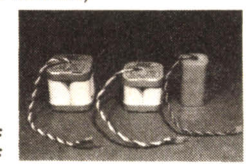
COMPARAZ NOS PRIX *sur les*
BATTERIES au PLOMB et au CADMIUM-NICKEL

BATTERIES AU CADMIUM-NICKEL
(charge normale au 1/10 de la capacité en 14 H).
Elément bâton 1,2V 500mAH : **9,90 F**
6 V 600 mAH .... **106,20 F**
8,4 V 600 mAH .... **144,30 F**
9,6 V 600 mAH .... **150,00 F**
12 V 600 mAH .... **180,30 F**



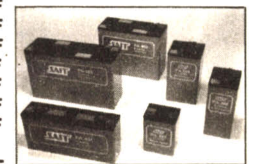
MODELES SPECIAUX (charge rapide ou normale) 1,2 V
500 mAH .... **12,50 F** 4 AH .... **54,90 F**
1,2 AH .... **21,00 F** 7 AH .... **85,80 F**
2 AH .... **33,20 F** 10 AH .... **167,70 F**

POWER-PACK SPECIAUX (à charge rapide ou normale)
Pour ensembles de télécommande LEXTRONIC.
Livrés avec cordon et prise 3 broches
4,8 V — 500 mAH, en kit **69,00 F.** Monté **76,00 F**
(livré également pour autres marques, nous consulter).
4,8 V — 1200 mAH, monté .... **125,00 F**
4,8 V — 2 AH, monté .... **170,00 F**



ACCUMULATEURS AU PLOMB
Convenant à tous les usages, ces accumulateurs sont livrés sans electrolyte (26 à 30° Baumé - disponible chez tous les garagistes) grande intensité de pointe.
2 V, 6 AH, 120 x 35 x 65 .... **46,00 F** 6 V, 4 AH, 90 x 60 x 46 ..... **62,00 F**
2 V, 8 AH, 123 x 45 x 65 .... **52,00 F** 6 V, 8 AH, 102 x 68 x 54 ... **119,00 F**
2 V, 10 AH, 123 x 49 x 63 ... **59,00 F**

ACCUMULATEURS AU PLOMB - CALCIUM, entièrement étanche
2 V, 4 AH, 60 x 45 x 34 .... **43,00 F**
2 V, 8 AH, 90 x 40 x 50 .... **62,00 F**
2 V, 10 AH, 90 x 52 x 50 .... **73,00 F**
6 V, 4 AH, 60 x 134 x 34 .... **117,00 F**
6 V, 8 AH, 90 x 116 x 50 .... **169,00 F**
6 V, 10 AH, 90 x 151 x 50 .... **205,00 F**
12 V, 7 AH, 150 x 64 x 90 .... **230,00 F**
CHARGEURS POUR CES BATTERIES,
à partir de .... **59,00 F**



BON A DECOUPER
POUR RECEVOIR NOTRE CATALOGUE ➜

SERVOMOTEURS DIGITAUX

Ces servomoteurs de **fabrication Lextronic** peuvent être adaptés sur tous les récepteurs à sorties positives. Ils sont équipés d'amplificateur à circuit intégré NE544, ne nécessitant pas de point milieu sur la batterie (montage en pont pour l'alimentation du moteur). Les mécaniques sont équipées de **potentiomètre de 5 kΩ** et de **moteur de 11Ω**.
Nous ne pouvons que conseiller de les essayer pour comparer le rapport qualité/prix. De plus ces servomoteurs étant de fabrication Lextronic, toutes les pièces détachées sont disponibles sur stock au meilleur prix.

5 types de servomoteurs sont maintenant disponibles
1°) Servomoteur LX75LS ou SL75, puissant et rapide à sortie linéaire « PUSH PULL » par crémaillères.
en kit : **129 F** — Monté : **180 F**
2°) Servomoteur LX76RS ou SR76, sortie rotative, très rapide.
En kit : **129 F** — Monté : **138 F**
3°) Servomoteur LX80RS ou SR80, de dimensions réduites, puissant, sortie rotative.
En kit : **99 F** — Monté : **145 F**
4°) Servomoteur LX81RS ou SR81, de dimensions réduites, puissant, sortie rotative, grande robustesse, en kit : **129 F** — Monté : **145 F.**
5°) Servomoteur LX82RS ou SR82, sortie rotative montée sur **roulement à billes,** en kit : **138 F** — Monté : **180 F.**
Mécanique seule, sans électronique, complète en kit avec moteur de 11 Ω et potentiomètre de 5kΩ :
LX75LS ou SL75 : 65 F — LX76RS ou SR76 : 65 F — LX80RS ou SR80 : 55 F — LX81RS ou SR81 : 69 F — LX82RS ou SR82 : 85 F
Manuel de montage seul, sur ces servomoteurs : **10 F.**

ENSEMBLES de TELECOMMANDE « TOUT OU RIEN » PCM

Ces appareils sont destinés à la télécommande de modèles réduits, et ont été spécialement étudiés pour une **grande sécurité de fonctionnement.** La sélection des canaux se fait non pas par oscillateurs à différentes tonalités, avec filtres sélectifs à la réception, mais en **PCM par comparaison d'un codage d'impulsions** de l'émetteur et du récepteur réalisé en mémoire CMOS, c'est-à-dire pratiquement imbrouillable par les talky-walky, **télécommande proportionnelle digitale, etc...**
De plus l'émission se fait uniquement lorsqu'un ordre est désiré, d'où grande autonomie de fonctionnement. Ces appareils utilisent du matériel de haute qualité, condensateurs multicouches, transfo HF blindé, manche de commande avec contacts dorés, etc... assurent un fonctionnement parfait dans une grande plage de tension et de température.
Ces télécommandes PCM existent en 3 versions :

ENSEMBLE MONOCANAL A CODAGE PROGRAMMABLE

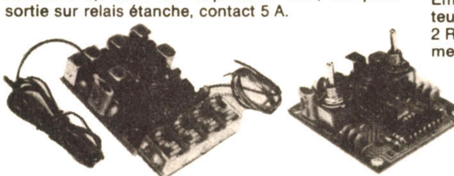


Emetteur 0,8 W/HF sur impédance 50Ω, récepteur sortie sur relais étanche, contact 5 A.

ENSEMBLE 14 CANAUX



Emetteur 1,6 W/HF (50Ω), récepteur équipé de relais étanches 2 RT contact 5 A. Existe également avec relais mémoire.



ENSEMBLE 4 CANAUX MINIATURE
Boîtier émetteur avec pile : 92x57x22 mm. Récepteur avec 4 relais 1RT contact 2A : 72x50x24 mm.

Pour tous renseignements complémentaires et prix pour ces appareils
DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE
en utilisant le bon ci-dessous.

C'est un véritable guide pratique du modélisme. Vous y trouverez :
— batteries, composants électroniques, appareils de mesures, ensembles de radiocommande en kits ou montés, outillage, accessoires.
— **ET DES PRIX EN DIRECT DU FABRICANT**

Au Salon du Modèle réduit **(CNIT / Stand 77)**
Présentation de nos dernières nouveautés en R/C

REMISE SPECIALE
au CNIT (jusqu'à 30 % sur certains articles) pour toutes commandes passées à notre stand d'exposition.

Veuillez m'adresser votre dernier catalogue.
Ci-joint 25 F en chèque. HP
Nom .... Prénom ....
Adresse ....
....
....

LA RADIOCOMMANDE

au salon du jouet 1981

TOUS les ans, nous faisons le tour du Salon du Jouet de Paris pour y découvrir les nouveautés. Nouveautés dans le domaine du jouet, car l'électronique s'y introduit de plus en plus, nouveautés aussi dans le domaine de la radiocommande.

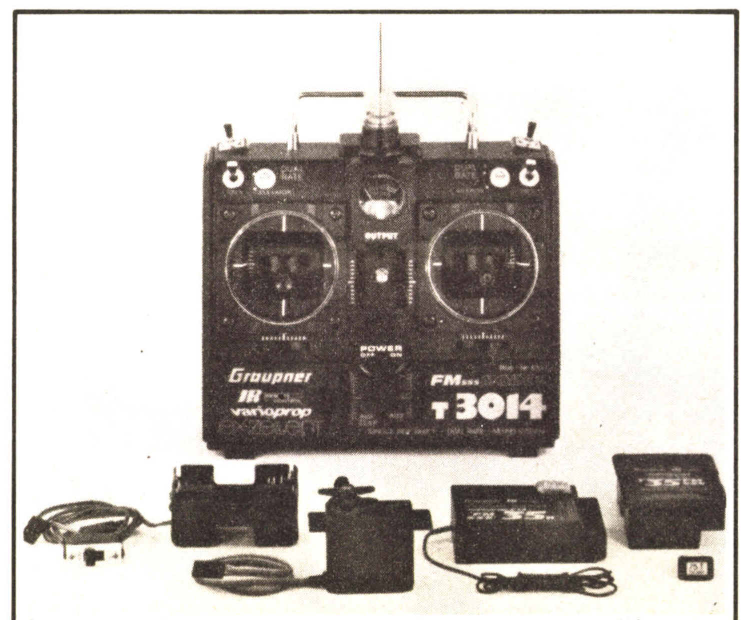
Depuis l'année dernière, le jouet s'est réellement mis à l'heure de l'électronique avec une électronique le plus souvent construite au Japon tandis que le conditionnement de cette électronique a lieu en France.

Notre propos est ici de vous rendre compte de ce que nous avons pu découvrir lors d'une très brève visite, les impératifs de parution nous imposant une visite rapide. Nous nous sommes donc concentrés ici sur la radiocommande, une radiocommande toujours vivante, toujours en progrès technique. Nous ne parlerons que peu du modèle-réduit, notre revue n'est pas faite pour parler des mérites respectifs des pneus X, Y ou Z ou des améliorations apportées dans la suspension d'une voiture...

Les applications rationnelles

Vous connaissez sans doute tous les produits de cette firme française, la miniperceuse des Applications Rationnelles est la plus répandue, on la trouve même à l'étranger... Cette année, nous avons découvert une mini scie circulaire dotée d'un guide réglable et gradué. C'est intéressant pour le modèle réduit et l'électronique ; cette scie, de puissance modeste, ne peut couper l'époxy (Ok pour le XXXP ou le plexiglas). Il lui faudrait une scie en carbure et sans doute aussi un moteur plus puissant la rendant nettement plus chère.

La collection d'outils de la firme se dote de fraises en carbure de petit diamètre, ces fraises sont particulièrement adaptées à la confection de circuits imprimés gravés mécaniquement. Nous reviendrons un jour sur la question... Une précision, la marque est devenue, depuis d'ailleurs plus d'un an Applirat, c'est un peu plus moderne !

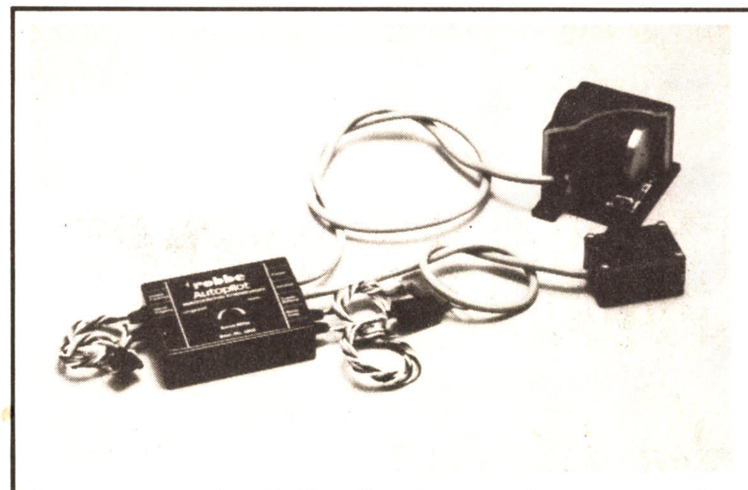


Graupner, série JR, une nouvelle série avec module d'émission interchangeable. Nous avons ici la double course montée d'origine.

Graupner

Cette firme nous propose un catalogue de nouveautés qui fait plus de 100 pages ! Il faut dire que certaines nouveautés sont présentées sur plusieurs pages. Nous avons bien entendu pu admirer pas mal de produits mais certains (parmi les plus intéressants), ne seront pas distribués en France mais en Allemagne, le modèle réduit est soumis à des licences d'importation.

Graupner propose un hélicoptère à propulsion électrique... Deux moteurs Mabuchi RS 540 attaquent en parallèle la démultiplication du rotor. L'alimentation (il faut 20 à 25 A) peut être fournie par accu Cd Ni (faible autonomie) ou par une batterie automobile, la liaison avec l'hélicoptère se fait alors avec un câble de 7 m de long. La transmission de l'énergie au rotor de queue est par courroie.



Un gyroscope chez Robbe. Il arrive en même temps qu'un hélicoptère.



L'Automax 21 de Robbe. Il peut charger jusqu'à 21 éléments Cd Ni. En série grâce à son convertisseur.

La gamme d'ensembles de radiocommande de Graupner s'agrandit avec des appareils signés JR, l'une des nouveautés est que la marque JR apparaît alors que Graupner commercialisait depuis quelque temps déjà des ensembles de cette origine, ensemble principalement de début. Cette fois, c'est dans le haut de gamme que l'on trouve ce constructeur japonais. Cette gamme se caractérise par la présence d'un module radiofréquence permettant de changer de gamme de fréquence à l'émission, pour la réception, on devra changer de récepteur, la technique modulaire entraînant une augmentation importante de l'encombrement.

Le plus simple est un 4 voies MF. Le T 3014 est un 7 voies avec double course sur les ailerons et la profondeur, l'inversion de sens de course est disponible par le biais de commutateurs, un inter permet de passer de la fonction normale à la fonction élevon (empennage en V ou ailes delta). Le T 3012 H est un modèle spécial pour hélicoptères. Les servos JR sont intégrés dans la gamme. La série Graupner/Grundig se poursuit avec le système 2000, une série de modules adapte l'émetteur aux fonctions à assurer : double course, exponentielle, mélangeur variable et commandes tout ou rien, les manches peuvent être modifiés (volant ou barre ou encore interrupteur sur le manche).

Mabuchi

Mabuchi est certainement le plus important fabricant de moteurs électriques pour jouets et modèles réduits. La propulsion électrique demande des moteurs travaillant sous une faible tension, ayant une puissance importante et capables de supporter de fortes températures. Traditionnellement, ces moteurs tournent sur des paliers de bronze fritté. Cette année, nous avons vu apparaître plusieurs moteurs qui n'en font qu'un, il s'agit du Mabuchi RS 540 SD. Ce moteur est doté d'un rotor équilibré qui tourne sur deux roulements à billes, l'angle des balais est décalé pour compenser la réaction d'induit, ce qui favorise un sens de rotation par rapport à l'autre. Cette précision est donnée chez Tamya et non chez les autres distributeurs...

MMM/ATM distribue les voitures en kit Pocher et aussi l'Auto-Verte. Sur le stand de la firme, nous avons découvert les prototypes d'un sous-marin radioguidé, il est réalisé en matière plastique et dispose d'une pompe qui permet de remplir un ballast, ce qui fait plonger le sous-marin. Ce submersible dispose de volets de plongée utilisables en régime dynamique. Une maquette intéressante à construire et à faire évoluer. Que d'émotions en perspective !

Modelud

Le catalogue de la firme qui comprenait jusqu'à présent une grande proportion de produits français voit arriver quelques maquettes japonaises tout à fait hors du commun. Vous connaissez peut-être l'Eleck Rider dont nous avons parlé dans notre dossier spécial Radiocommande de novembre dernier. Chez Modelud, nous avons maintenant une Harley Davidson aux roues plus petites que celles de l'Eleck tandis qu'une tout-terrain (au catalogue de Graupner) à propulsion électrique (une Yamaha Yz 250) sera offerte à ceux qui en auront les moyens (ces motos sont relativement chères, elles sont d'une grande complexité). Sur la « cross », les roues sont à vrais rayons !

Dans le domaine du bateau, nous avons un voilier pour débutant et, pour les initiés un hydrofoil à propulsion électrique. Le 2 voies de la firme reste au catalogue ou ne figurent plus les radios Brand Microprop présentées l'année dernière.

Multiplex

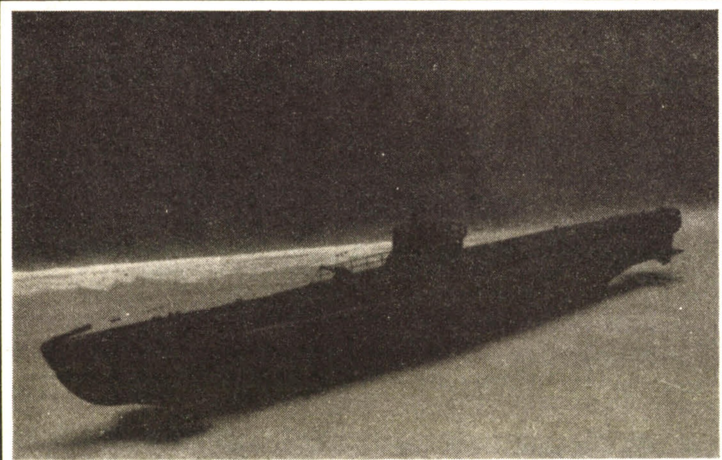
En fait, une grosse attraction était présentée sur le stand, il s'agit d'un émetteur de radiocommande à trois voies spécialement conçu pour la voiture. L'Expert EX 1 dispose d'une crosse et d'une gâchette permettant la tenue en main. La gâchette est à double action, en tirant vers la crosse, on accélère, en poussant (la gâchette est double) on freine.

La batterie (ou les piles) est installée dans le bas de la poignée, au-dessus de la crosse trône l'électronique avec un volant recouvert de caoutchouc.

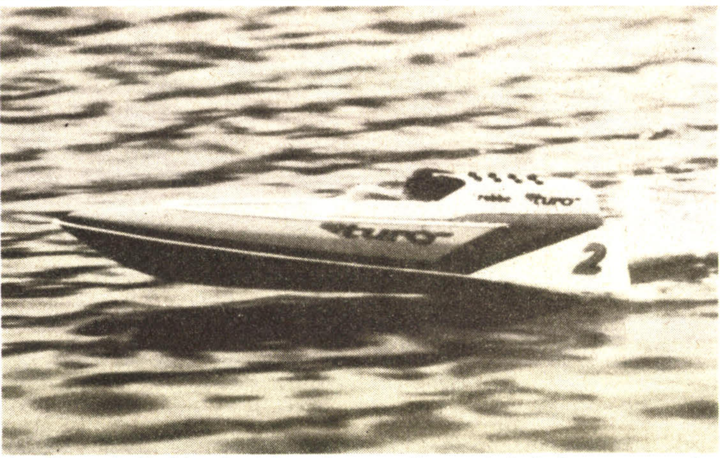
La partie émission est modulaire et est proposée en 27 ou 72 MHz. Cet ensemble est d'une rare sophistication, nous avons par exemple le choix entre trois courbes pour un même débattement du volant, nous avons aussi un réglage de linéarité de ce dernier en fonction de la dominante du circuit (à gauche ou à droite), la commande de trim « gaz » sert à ajuster l'efficacité du freinage en commandant la course côté freinage.

Le sens de la course des servos peut être modifié depuis l'émetteur. Existe en versions piles ou accus. Les servos ont leur arbre de sortie monté sur roulements à billes, les servos sont imperméables, puissants et rapides...

La série Europa n'est pas nouvelle, mais le modèle Europa-Sport 4/6 à module RF interchangeable est offert à un prix inférieur aux modèles classiques de la gamme, bien qu'il soit un appareil de début de gamme, il peut recevoir les modules de la gamme :



Le sous-marin radioguidé : une forme de modélisme pas comme les autres.



Le Turo de Robbe à pleine vitesse. Il est réalisé dans un matériau nouveau, le Plura, plus facile à coller que l'ABS.

volant exponentiel, commandes tout ou rien, mélangeur, etc.

Ceux qui désirent jouer les pieds dans l'eau seront comblés par le nouvel amphibie, il s'appelle Amphitruck, il s'est offert une cabine et peut transporter des objets (intéressant dans une piscine), le constructeur a prévu aussi un jeu de chaînes pour la neige ou le sable.

Robbe

Robbe, autre « grand » du modèle réduit se présente cette année avec un nouveau matériau plastique, le Plura. Ce matériau, contrairement à l'ABS se colle avec n'importe quelle colle et peut être peint avec toutes les peintures. Dans cette matière sont proposés des avions et des bateaux, parmi ces derniers figurent deux bateaux rapides à propulsion électrique. La propulsion thermique n'est pas oubliée, Robbe propose en effet le Sagittario, coque championne du monde FRS 3,5 en 1979.

Pour les maquettistes, nous avons un bateau intéressant qui est un remorqueur avec propulseur d'étrave lui permettant de tourner sur place à l'arrêt. L'hélicoptère fait son entrée chez Robbe où nous avons même un gyroscope d'assistance au pilotage, utilisant un capteur à effet Hall... Un module hélicoptère pour émetteur est prévu, il dispose d'un mélangeur pour rotor de queue.

Les radios économiques bénéficient de la modulation de fréquence, en bande étroite ce qui s'avère intéressant pour un travail dans la gamme du 27 MHz. L'émetteur ECO FM est prévu pour une alimentation mixte, piles ou batteries, ce qui n'était pas le cas des modèles précédents.

Les émetteurs pour voiture sont maintenant en M.F.

Dans le domaine de la propulsion électrique, nous mentionnerons l'apparition d'un nouveau moteur hors bord, il s'agit d'un Jackson, il est équipé d'un Mabuchi 380 et d'une hélice bipale de 40 mm de diamètre.

La propulsion électrique demande une recharge d'accumulateurs sur le terrain. Cette recharge est possible sur une batterie de 12 V jusqu'à 7 éléments mais audessus, on doit faire appel à une division de la batterie.

Avec le chargeur Automax 21, il est possible de charger jusqu'à 21 éléments disposés en série.

Ce convertisseur est basé sur un système à transformateur toroïdal. Le courant de charge est réglable et contrôlé par un ampèremètre, c'est important pour la charge des batteries en toute sécurité. Un dispositif de contrôle de fin de charge coupe l'alimentation lorsque les accumulateurs sont chargés.

Rossi

Rossi France (Aviomodelli) dispose d'une gamme de radio fabriquée par JR. Nous sommes tombés en arrêt devant l'ensemble 128F, un ensemble hors du commun par les possibilités de programmation qu'il offre. La partie radio est modulaire et permet de passer d'une gamme de fréquence à une autre à condition de changer de récepteur.



Chez Robbe, la voiture a maintenant droit à la M.F.

Parmi les programmations permises (elles ne sont pas toutes indispensables), nous avons un mélange réglable flaps/spoilers, un double débattement pour les ailerons, un double débattement pour le gouvernail de direction couplé avec les gaz (augmentation de l'efficacité de la direction aux basses vitesses) mélange flaps, profondeur, double course pour la profondeur, bouton « tonneau » à trois réglages, bouton de préréglage de ralenti, inversion des gaz de la direction et de la profondeur, ajustement de la course du servo pour les commandes principales. Cela nous fait en tout 13 commandes en plus des deux manches, et pas mal de potentiomètres ajustables sur l'arrière de l'émetteur.

Tamya

Cette fois, c'est le microprocesseur qui entre dans une maquette.

Il permet une commande par touches avec clavier ultra mince et transmission par fil. Il peut aussi refaire le chemin que l'on vient de lui faire parcourir jusqu'à concurrence de 270 secondes. On peut aussi lui programmer les ordres depuis le clavier, débrancher le clavier et laisser partir l'engin, c'est une version un peu plus élaborée des jouets programmables de l'an dernier. (Big track de MB par exemple).

E. LEMERY

Acoustique ITT "performance - qualité"



Haut-parleurs, kits acoustiques et filtres ITT sont distribués par ESD.
ITT distribution, département ESD
3, av. du Maréchal-Devaux 91550 Paray-Vieille-Poste Tél. (1) 687.32.54.

---

j'aimerais recevoir votre documentation "Haut-parleurs".

nom ______________________ adresse ______________________

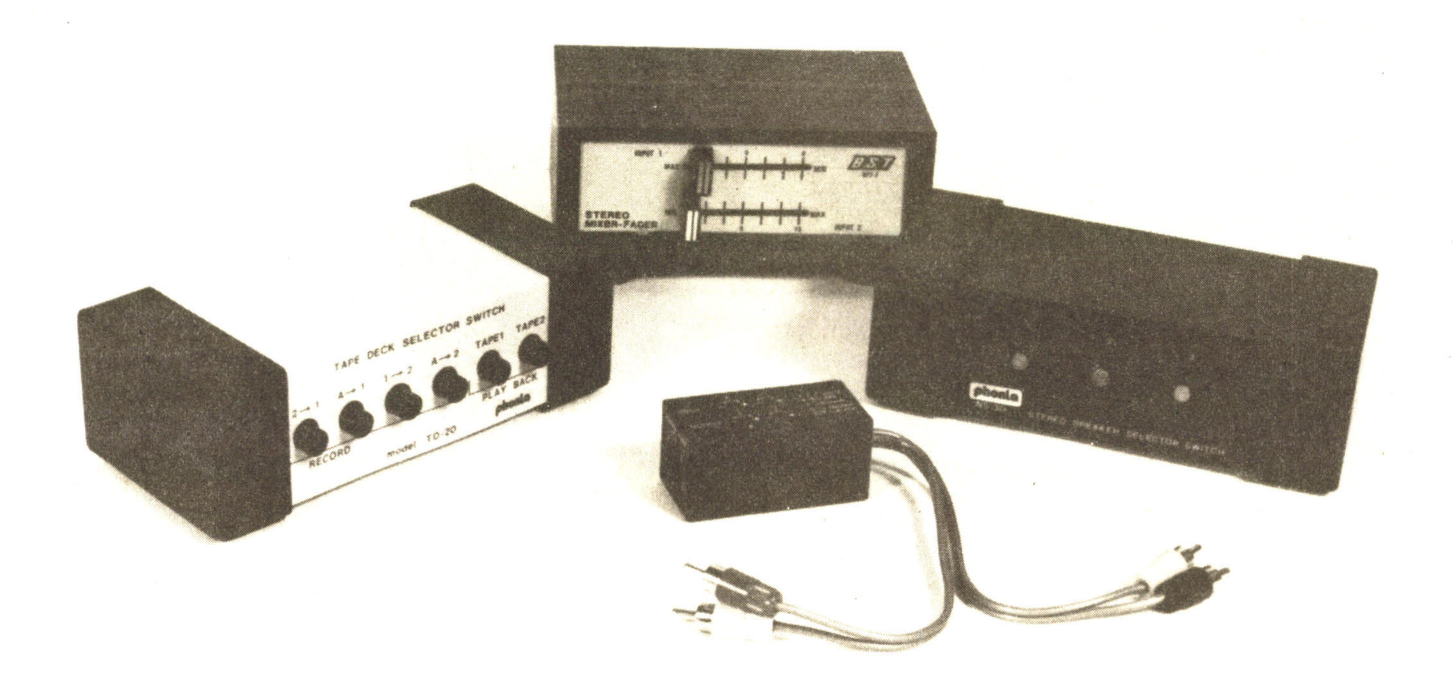
____

______________________ tél. ______________________

envoyez cette demande à ITT distribution département ESD, 3, av. du Maréchal-Devaux - 91550 Paray-Vieille-Poste.

d-p-industries

Petits accessoires



POUR CHAINES HIFI

CETTE « sélection » d'accessoires nous donne l'occasion d'aborder un problème connu qui est celui de l'extension des possibilités d'une chaîne haute fidélité. Vous avez acheté une chaîne HiFi mais vous ne voulez pas trop vous endetter aussi n'avez-vous pas choisi un de ces monstres constellé de boutons. Maintenant, vous voilà avec un deuxième tourne-disque ou avec un magnétophone à prises DIN qui vient rejoindre le premier, vous pouvez aussi acquérir une seconde paire d'enceintes pour sonoriser votre chambre ! Seulement votre amplificateur n'a qu'une prise d'entrée pour le tourne-disque, ce qui est le cas de 95 % des amplificateurs... Ces quelques accessoires agrémenteront votre vie de hifiste...

Le mélangeur pour tourne-disques BST MM2

Il est signé BST et permet de mélanger les signaux de deux tourne-disques. Il dispose de deux entrées (prises RCA) et d'une sortie et sera intercalé entre l'entrée phono magnétique de votre amplificateur et les sorties des tourne-disques. Deux potentiomètres à courbe linéaire sont là pour permettre le mélange. Le schéma en est simple, les entrées attaquent des potentiomètres, les curseurs de ces derniers sont reliés aux sorties par une résistance. L'ensemble est entièrement statique. Comme les potentiomètres ne se laissent pas manipuler très facilement, le constructeur a équipé son coffret (en bois plastifié) de quatre ventouses. Il fallait y penser ! A vous de jouer les D-J ! Ah oui ! le sens de commande des deux potentiomètres est inversé ce qui permet de commander le passage d'une entrée à l'autre d'un seul geste, en tenant les deux boutons.

Le sélecteur de magnétophone Phonia TD 20

Il s'agit d'une petite boîte magique qui vous permettra d'étendre les possibilités de reproduction sonore de votre magnétophone. Il s'agit d'un produit destiné aussi à effectuer des transferts (à taxer !). L'appareil est prévu pour des prises DIN, des prises qui sont tout de même moins répandues que les prises de type RCA. L'encombrement et la simplicité de montage a dû justifier ce choix ; avec ce TD 20, on pourra passer de 2 à 1, de 1 à 2, de l'ampli à 2 ou 1 ou encore lire ce qui se passe sur les magnétophones 1 ou 2. Un interverrouillage des prises existe ici.

Adaptateur DIN/RCA Unitronic

Cet adaptateur est vraiment tout petit, il est équipé d'une prise DIN à 5 broches et de 5 fiches RCA mâles. Il se branchera donc à la sortie d'un amplificateur ou d'un magnétophone de type RCA

et commandera un magnétophone ou un ampli DIN. Noter aussi que l'on pourra l'associer comme adaptateur à un commutateur de magnétophone TD 20, il ne restera plus qu'à l'équiper d'un câble DIN/DIN.

Le boîtier est de type passif, ce qui est intéressant à noter, c'est que le niveau de toutes les liaisons est ajustable par potentiomètre. Le point haut du potentiomètre est branché du côté de la prise DIN, le curseur vers la sortie RCA. Le réglage doit permettre une adaptation entre les produits, nous vous conseillerons toutefois d'essayer le boîtier avec les appareils que vous utilisez, les résultats pouvant dépendre de l'impédance de sortie de l'amplificateur, notamment en ce qui concerne la sortie vers la prise DIN, sortie qui doit se faire à bas niveau.

Boîtier de commutation pour trois enceintes acoustiques Phonia NS-3D

Ce boîtier vous permettra d'étendre les possibilités de votre amplificateur. C'est un boîtier équipé en prises DIN, il permettra de brancher trois paires d'enceintes sur un amplificateur qui n'a pas été prévu pour cela.

La commutation se fait par trois commutateurs de type interrupteur à clé, trois commutateurs totalement indépendants. Attention, avec ce boîtier on peut brancher trois paires d'enceintes ce qui peut faire baisser la charge de l'amplificateur. Le constructeur a prévu cette éventualité si bien qu'avec trois paires d'enceintes de 4 Ω branchées en parallèle sur l'appareil nous aurons une impédance de charge de 3,1 Ω, ce qui n'est pas catastrophique pour l'amplificateur (il chauffera un peu plus à pleine puissance).

Par contre, on observera une modification de la réponse des enceintes car leur facteur d'amortissement passera (pour une enceinte de 4 Ω) disons de 40 à 2,2, du fait de la présence d'une résistance interne. Ce boîtier s'adresse donc plus à des personnes désirant faire de la sonorisation (ambiance) qu'une reproduction de haute fidélité...

Bloc-notes

Disques LODIA

La nouvelle firme phonographique « Lodia », disques « Lodia » créée récemment en Suisse a tout mis en œuvre pour assurer à sa production un facteur optimum de qualité :

– Pressage allemand (usinage très soigné et contrôle minutieux) ;

– Nouvelles gravures des disques réédités : gravures effectuées dans des studios très perfectionnés de Londres ;

– Présentation des pochettes avec une recherche d'originalité et d'unité pour la première série – texte trilingue ;

– Lancement de cette marque avec la collection des disques de Carlos Paita, dont les sept premiers enregistrements sur la marque Decca avaient déjà obtenu 3 grands prix du disque : Académie Charles Cros (Ouverture de Wagner), Académie du disque Français (Symphonie Fantastique de Berlioz), Prix de Musique sacrée en Belgique (Requiem de Verdi).

– Enregistrement digital pour la VIe Symphonie de Tchaïkovsky « La Pathétique », avec le système 3M Mincom. Premier enregistrement classique réalisé avec ce système en Grande-Bretagne, utilisé jusque-là, aux USA, avec succès.

Qualités fondamentales de ce système : gamme de fréquences étendue, dynamique plus grande, absence de distorsion.

Ces caractéristiques aident à reproduire fidèlement l'interprétation de Carlos Paita dont les enregistrements symphoniques, selon lui, n'ont jamais suffisamment de dynamisme interne pour répondre à son tempérament et à l'idéal qu'il recherche.

RADIOCOMMANDE : 21 CANAUX DE PLUS

VOILA, c'est fait, les amateurs de radiocommande ont aujourd'hui droit à 21 canaux de plus. Tout vient en fait d'un développement anarchique de la C.B., une C.B. qui s'est appropriée un espace utilisé par beaucoup d'amateurs de radiocommande. En fait, il y a tout de même quelques canaux qui restent, si l'on peut dire la propriété de ces amateurs et qui sont les canaux dits « a », canaux coincés entre ceux de la C.B., pardon, de la B.P., Bande Publique.

Ces canaux correspondent aux fanions brun, rouge, orange, jaune et vert, le bleu étant utilisé dans la bande publique par les ensembles à 40 canaux qui ont le droit à l'existence pendant encore 2 ans.

Les fréquences les plus sûres sont donc les suivantes : 26,995, 27,045, 27,095, 27,145 et 27,195, signalons une réserve au niveau du 27,145 car la Croix Rouge s'est vue attribuer une frèquence bizarre qui est de 27,144 MHz.

Les utilisateurs ne devront pas oublier que la sélectivité d'un récepteur dépend de sa qualité, aujourd'hui, on sait faire des récepteurs à bande étroite, une bande qui ne dépasse pas 10 kHz, ce qui fait qu'en présence d'une émission sur le canal distant de 10 kHz il n'y a pas de réponse parasite.

Modélistes, n'oubliez pas non plus :

– qu'un système électronique de radiocommande doit toujours être maintenu en parfait état,

– qu'un fil peut se casser,

– qu'une batterie peut vieillir ou ne pas être complètement chargée et qu'un composant peut tomber en panne. Faites donc des essais de portée, au moins de temps en temps, même avec l'antenne d'émission rentrée, vous aurez une idée de vos possibilités, surtout si vous avez fait l'expérience juste après l'acquisition de l'appareil. La C.B. n'est pas toujours responsable des pertes de contrôle !

Revenons à nos 21 canaux. La bande de fréquences choisie est bien française, elle part de 41 MHz pour aboutir à 41,200 MHz. Si la sélectivité des récepteurs est de 10 kHz, nous obtenons donc 21 canaux, avec un espacement de 20 kHz, il y en aura 11.

Bizarre ce choix de fréquences allez-vous penser ? En fait, le 40 MHz existe déjà à l'étranger, par exemple en Allemagne où il est possible de trouver 22 canaux dans une bande qui va de 40,665 MHz à 40,985 MHz.

Une bande à la française, mais où est donc l'Europe ? Au moins, vous ne brouillerez pas vos confrères modélistes allemands !

Il ne reste plus maintenant aux Japonais qu'à produire des quartz à la française, quartz qui ne seront sans doute pas construits en très grande série. Après tout, il n'y a pas grand écart entre les bandes et cela ne devrait pas poser de problèmes aux industriels nippons, les rois du quartz.

Voilà, vous savez tout, vous avez le droit d'utiliser encore le 27 MHz, la bande des 41 MHz n'est pas encore prise par d'autres utilisateurs, renseignez-vous donc auprès des revendeurs locaux, ils sauront vous communiquer leur expérience, lorsque le matériel sera disponible, ce qui ne devrait pas trop tarder...

E.L.

(*) Les 40 MHz sont utilisés en France paraît-il.

PIONEER:

OUI AU DIALOGUE

DES chaînes « conversationnelles », telle est la philosophie retenue par Pioneer pour sa nouvelle gamme Hi-Fi présentée en avant-première au Festival International du Son 1981. Que faut-il comprendre par « conversationnel », ce néologisme qui n'en est, en fait, pas un puisque ce terme est entré dans les mœurs de l'informatique ? Il suffit de jeter un œil sur la face avant des derniers nés du constructeur japonais pour s'en faire d'emblée une idée. Pioneer a voulu que s'établisse un dialogue entre l'utilisateur et l'appareil lui-même ; pour ce, et contrairement à une tradition bien établie, un synoptique lumineux indique à chaque instant quelles entrées et quels terminaux sont en service (si nous prenons un ampli de la gamme comme exemple). Il suffit donc d'interroger l'appareil du regard pour en obtenir une réponse immédiate et sûre, visualisée par ce synoptique qui n'est pas sans rappeler les organigrammes des gares de triage, des tableaux d'interconnexions de l'EDF ou de ceux donnant la densité de la circulation aux P.C. de la Prévention routière.

Seules les principales commandes sont directement accessibles, toutes les autres étant dissimulées par un volet-abattant au cours de l'écoute. Toute intervention à ce niveau se traduit, comme annoncé plus haut, par une modification de la visualisation, ce qui permet à l'utilisateur de contrôler si les ordres exécutés s'avèrent conformes à ses désirs.

Trois amplificateurs préamplificateurs, A7, A8, A9, et deux tuners, F7 et F9, concrétisent dès à présent cette idée novatrice. Ils devraient être suivis à brève échéance par des magnétocassettes répondant eux aussi à cette appellation « conversationnelle ».

Pour les amplificateurs, précisons que les étages de sortie utilisent la technologie « Non-switching » — éliminant la distorsion de croisement des transistors de puissance, avec pour conséquence le rendement de la classe B pour un taux de distorsion de l'ordre de celui de la classe A —, dispositif qui est actuellement en vogue chez nombre de constructeurs, avec des variantes plus ou moins mineures et, bien sûr, d'autres désignations.

Quant aux tuners F7 et F9, ils sont tous deux équipés de synthétiseurs de fréquence pilotés par circuit PLL à quartz.

Conjointement à cette électronique sophistiquée, Pioneer présentait de nouvelles enceintes constituant la série HPM ; quatre modèles bass-reflex la composent actuellement : HPM 300, 600, 700 et 1100, ces deux derniers du type 4 voies (3 voies pour les premiers cités). Particularité : des membranes à polymère-graphite pour les transducteurs chargés du grave et du médium, aboutissement des recherches de Pioneer pour tenter d'approcher le haut-parleur idéal.



L'un des représentants de la nouvelle gamme Pioneer.

Les dynamiques de l'ordre de 80 dB, que laissent présager l'avènement du PCM au cours des prochaines années et les excellentes réponses transitoires que nécessiteront alors les reproductions au niveau des haut-parleurs, doivent dès à présent être prises en considération. C'est ce qu'ont fait les ingénieurs de Pioneer en s'attachant à élaborer un nouveau composé, le polymère-graphite, plus rigide que le papier et présentant donc une meilleure résistance aux déformations lors des fortes accélérations. Par ailleurs, l'importance des modes propres de la membrane PG par rapport à celles constituées de composés métalliques à base d'aluminium ou de titane est minimisée, de par le plus fort coefficient de pertes internes du nouveau composé, égal à celui du papier. (Ce qui est caractérisé par la tangente δ mécanique, analogue à la tangente δ électrique — pour un condensateur par exemple —, δ représentant l'angle de perte. Plus δ est élevé et plus l'amortissement est grand.)

Nous reviendrons sur ces nouvelles technologies développées par Pioneer dans un prochain numéro du « Haut-Parleur ».

Ch. P.

Salon A.V.E.C. 1981 un départ pour la vidéo ?

NON, ce n'est pas vraiment un départ qu'a pris la vidéo à ce Salon de l'Audio-Visuel.

Ce que l'on peut constater ici c'est que l'orientation audiovisuelle de cette manifestation se tourne résolument vers la vidéo, il n'y avait qu'à se rendre au fond de l'exposition pour constater que les grandes firmes que l'on connaît, toutes celles du groupe Thomson, Philips, Telefunken, sans oublier les constructeurs japonais, étaient là, à grand renfort de démonstrations, d'écrans pas toujours géants, à grand renfort aussi de sujets animés.

A propos des sujets placés sous l'objectif des caméras, nous devons signaler un magnifique doublon, Techni-vidéo et Continental Edison présentaient de forts jolis mannequins (qui avaient l'air de s'ennuyer) installés dans un célèbre fauteuil en osier comme celui d'Emmanuelle (un best-seller de la vidéo soit dit en passant !). Technividéo nous avait gratifié d'une telle démonstration il y a deux ans déjà.

Second sujet : le chemin de fer miniature, un chemin de fer qui circulait sans trop dérailler sur de nombreux stands.

N'oublions pas non plus les marionnettes ou poupées, en particulier chez Thomson, où nous avons pu admirer des reconstitutions d'ateliers d'autrefois.

Présentation animée et en direct chez Sony, avec spectacles de danse et de marionnettes à fils.

Philips vous offrait votre portrait et vous permettait aussi de jouer à la catapulte, version ancienne des combats laser grâce à ses jeux vidéo. Nous n'avons d'ailleurs pas pu nous laisser tenter, impossible de saisir les appareils, tous étaient occupés en permanence.

Bref, la vidéo c'est aussi l'occasion de se distraire en direct.

Le premier jour de cette manifestation, tandis que l'inauguration battait son plein, nous eûmes droit à une conférence sur le vidéo disque. Thomson, JVC, RCA puis Philips prirent la parole.

M. Mace de RCA devait nous apprendre que le lancement du vidéodisque Selectavision aurait lieu le 22 mars aux Etats-Unis.

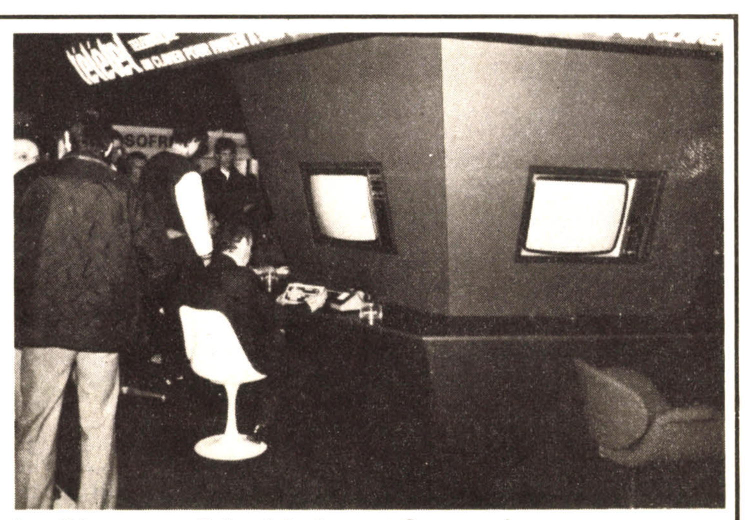
JVC a pris position pour un disque à lecture capacitive (comme d'ailleurs RCA mais sans compatibilité), la tête de lecture est asservie par un système magnétique, les sillons adjacents au sillon lu portant des signaux de guidage. Il n'y a donc pas chez JVC de système de guidage à proprement parler mécanique, ce qui permet de faire le grand saut !

Parmi les firmes suivantes JVC, nous notons General Electric, Matsushita, Victor, Thorn, EMI, plusieurs sociétés sont en cours d'établissement aux Etats-Unis pour l'exploitation du VHD. Le lancement devrait avoir lieu aux Etats-Unis à la fin de l'année 1981.

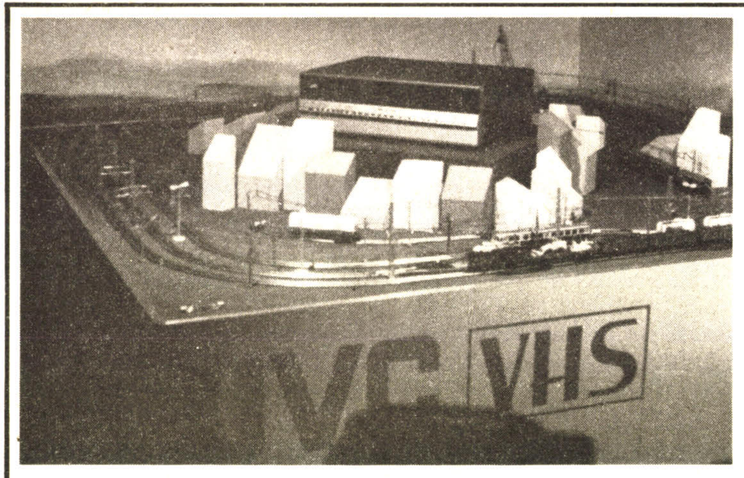
M. Ameline, de la Société Philips, terminait brillamment cette conférence en présentant les incontestables mérites d'un système à laser. Dommage que Thomson et Philips n'aient pu s'entendre, le laser lancé par Philips avec le disque transparent de Thomson auraient permis



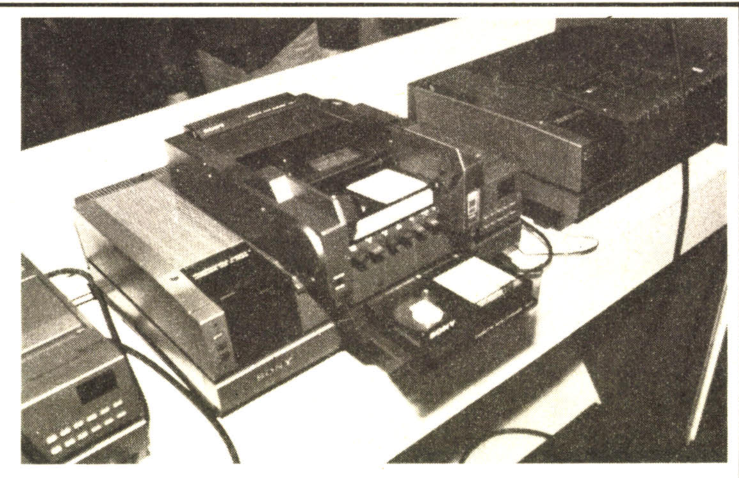
Le vidéodisque RCA ... Si il y a mieux... c'est plus cher...



Le télétext avec Teletel Antiope et Compagnie...




Le nouveau magnétoscope JVC.



Le changeur de cassettes Beta présenté par Sony.

une durée de lecture de 2 heures sans interruption ni manipulation de disque.

Très belle démonstration de l'audiovisuel dans cette salle bleue (elle n'avait pas été prévue pour cette conférence) avec une projection de diapositives indigne d'une telle manifestation.

Les nouveaux matériels

Il y avait tout de même du matériel sur ces stands. Que l'on se rassure. De vraies nouveautés, nous n'en avons pas vues beaucoup. Aucun constructeur n'avait attendu cette manifestation pour faire preuve de son inventivité et les nouveautés étaient plutôt rares. Pour mémoire, citons la série des nouveaux magnétoscopes VHS proposés par JVC et le groupe Thomson : Thomson, Brandt, Continental Edison et Pathé-Marconi. Le portatif était là, le magnétoscope de salon aussi ainsi que la caméra à viseur électronique. Nous avons découvert dans ce groupe un moniteur couleur de petite taille qui, jusqu'à présent, ne nous était connu que sous la marque JVC. L'image, de petites dimensions, nous apparaît d'excellente qualité.

Il y avait tout de même une nouveauté de taille chez les firmes du groupe puisque l'usine d'Angers avait réalisé un téléprojecteur à trois optiques présenté sous diverses formes : projecteur séparé ou intégré à l'écran, un écran concave bien traditionnel... L'élément intéressant de cet appareil serait son prix, nous avons entendu parler de moins de 15 000 F, une information à vérifier.

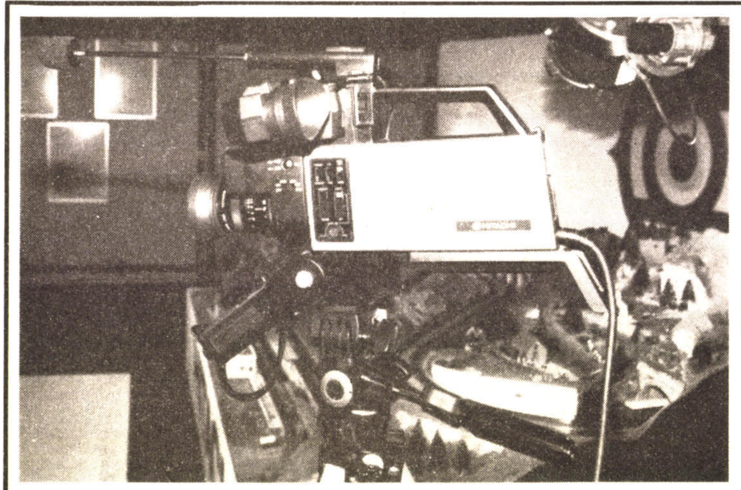
Côté Betamax, nous avons pu admirer un prototype de changeur de cassette Sony permettant d'assurer un enregistrement de longue durée avec, bien entendu des coupures nécessaires au chargement et au déchargement. C'est tout de même une bonne initiative... La caméra HVC 3000 de la firme remporte un succès notoire, nous avons pu la découvrir sous la marque Grundig qui a fait ici un bon choix.

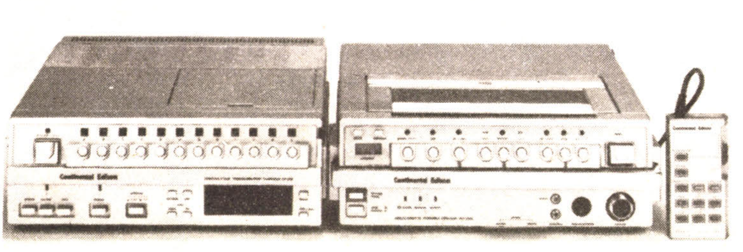
Et le vidéo 2000 ? Nous l'avons vu, bien sûr, chez Philips où la qualité des images était excellente, nous attendons d'avoir l'appareil entre les mains pour mieux juger ! Grundig avait aussi le sien, un appareil qui ressemble tout de même au SVR ce qui lui donne un aspect un peu moins moderne que celui des concurrents VHS. Assisterions-nous, comme en HiFi à une concurrence esthétique effrénée, il y a déjà la concurrence au niveau des gadgets et du nombre de touches, donc de possibilités, pourquoi pas sur la présentation. Bref, Vidéo 2000 arrive sur le marché, c'est pour très bientôt...

La mini vidéo

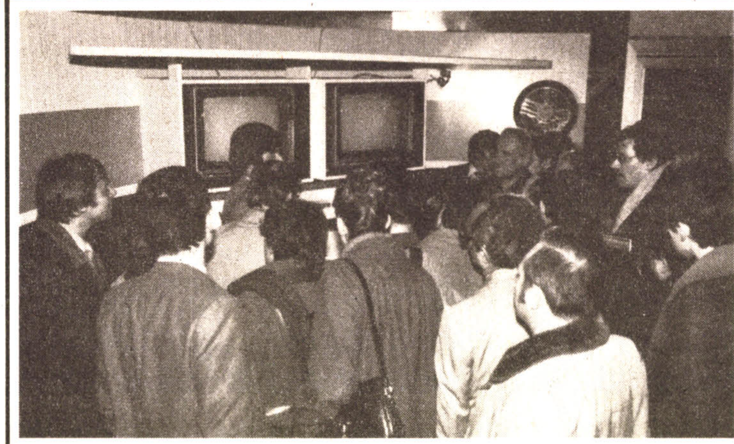
Nous l'avons découverte chez Technicolor (Auvifra). Le magnétoscope est vraiment petit, comme nos photos sont là pour en témoigner. Le magnétoscope pèse environ 3 kg, batterie comprise, il mesure 23 cm × 26 × 7,5, ce qui est tout de même petit. Il utilise une cassette avec bande quart de pouce, une cassette à peine plus grande qu'une cassette audio. La définition du magnétoscope est de plus de 240 lignes, le rapport signal/bruit vidéo de 43 dB.

Il offre 30 minutes d'enregistrement par cassette, la batterie assurant une autonomie de 40 minutes avec la caméra en fonctionnement. Une belle performance !

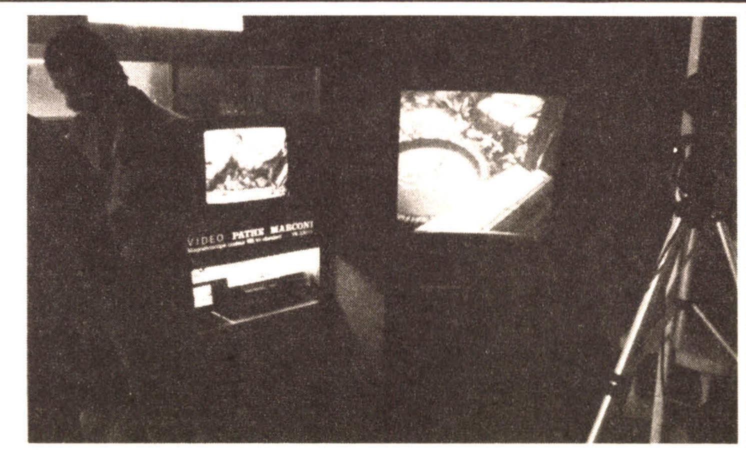

Nouvelle caméra chez Hitachi.



Le portable de Continental Edison.



Le vidéodisque Philips : un tel succès qu'il est difficile d'approcher.



A gauche : le magnétoscope. A droite : le projecteur vidéo.

Du côté des caméras...

Hitachi nous a fait l'honneur de présenter ici deux nouvelles caméras. La VK 750, vous la connaissez intimement si vous lisez régulièrement « le Haut-Parleur ».

Nous avons maintenant une caméra à viseur électronique intégré, une caméra qui fait disparaître les erreurs de parallaxe que nous avions regrettées sur la 750. Cette caméra est également présente chez Technividéo sous une référence différente.

Hitachi nous a également présenté un modèle de haut de gamme, une caméra d'aspect plus pro, nettement plus importante, vous n'en saurez pas plus, nous attendons toujours les informations... à son sujet.

Du côté des professionnels, Sofretec présentait une caméra infra-rouge présentant une image couleur, une caméra particulièrement intéressante pour des études médicales ou techniques.

Pour les vidéophiles...

Deux écrans pour un téléviseur, ce n'est pas très nouveaux, nous en avons vu quatre chez Nordmende il y a quelque temps. Ici, c'est Philips qui présente une centrale vidéo où nous trouvons un magnétoscope V 2000, un tube couleur et un petit tube noir et blanc. Nous avons ici des possibilités de consulter ce qui est en cours d'enregistrement tout en regardant une émission, c'en est fini des enregistrements aveugles où l'on risque de se tromper de chaîne. C'est aussi un modèle qui intéressera les critiques de télévision.

Nous avons fait un tour rapide du matériel, nous aurions aussi pu parler de la télévision sur 12 GHz et de l'antenne parabolique Portenseigne, vous l'avez déjà rencontrée dans le bloc-note, cette même firme nous offrait une gamme de caméras modulaires, made in France ; Sanyo présentait Sheila et Lio sur grand écran dûment sonorisé, Panasonic avait aussi son projecteur TV à écran intégré (même système que Sanyo), nous avons aussi pu voir l'adaptateur de projection pour téléviseur presque normal, ce n'est pas très lumineux et les démonstrations étaient d'une qualité douteuse, décidément, dans l'audio-visuel, un certain nombre de démonstrations auraient mérité mieux.

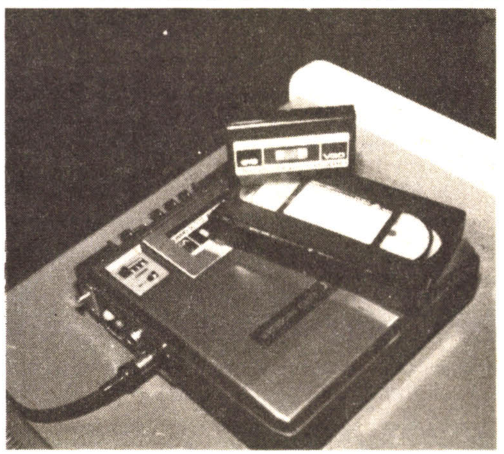
Nous attendrons donc la prochaine édition de l'Avec pour nous rendre compte des progrès réalisés en la matière...

Etienne LEMERY

La centrale Vidéo 2000 de Philips.



Technicolor, un magnétoscope portable par de frêles épaules.



Le magnétoscope Technicolor et sa cassette.

EN VISITE CHEZ : RANK WHARFEDALE

C'EST en 1932 que Gilbert Briggs créa la Wharfedale Wireless Works et présenta ses deux premiers haut-parleurs à un concours organisé par la Bradford Radio Society où ils obtinrent les deux premiers prix. 1937 vit apparaître le Voluphone, casque révolutionnaire pour l'époque puisque le premier à utiliser une bobine mobile.

Si, pendant la guerre, l'activité de cette société sera orientée vers la réalisation de transformateurs de sortie pour l'Amirauté, 1945 verra la mise au point d'une autre innovation : l'enceinte acoustique à deux voies, utilisant un haut-parleur de 30 cm pour les graves, un de 25 cm pour les aigus et un filtre séparateur.

C'est en 1959 que la Wharfedale Wireless Works fut reprise par la Rank Organisation et devint la Rank Wharfedale Limited.

L'usine actuelle couvre une surface de près de 12 000 m² ; elle est située à Bradford dans le Yorkshire. De cette usine sortent actuellement 250 000 enceintes acoustiques HIFI par an, dont 55 % sont destinées à l'exportation. L'usine de Bradford emploie 600 personnes. Rank Wharfedale est le seul fabricant d'enceintes acoustiques de Grande-Bretagne à avoir intégré sa propre unité de production de coffrets. Sa part du marché britannique est de 21 %.

La fabrication

Les enceintes acoustiques Rank Wharfedale sont entièrement réalisées à l'usine de Bradford, c'est-à-dire que l'on peut y voir l'assemblage des différents composants d'un haut-parleur aussi bien que la fabrication des filtres séparateurs, mais aussi la réalisation des ébénisteries. Cette dernière division occupe d'ailleurs une surface très importante où l'on peut assister aux différentes opérations de menuiserie, de collage et de peinture.

Cette usine est cependant assez peu automatisée et le travail pourrait y être qualifié d'artisanal. Cela semble en contradiction flagrante avec les moyens modernes et parfois d'avant-garde dont disposent les laboratoires de recherche, si l'on ne tient compte que l'essentiel, dans une enceinte acoustique, réside dans le calcul de ses dimensions, l'étude des haut-parleurs et des filtres qui l'équipent ; l'assemblage n'est plus alors qu'une question de main-d'œuvre, les différents automatismes n'apportant qu'un gain quantitatif.

Nous n'oublierons pas de dire que, dans cette usine, de nombreux contrôles interviennent à tous les stades de la fabrication.

La recherche

Les laboratoires de recherche sont, de toute évidence, la plus importante division de l'usine de Bradford. C'est là que sont étudiés les futurs haut-parleurs et calculées les dimensions des prochaines enceintes acoustiques de la marque. L'ordinateur est bien entendu le principal allié des chercheurs, notamment dans les recherches d'optimisation des enceintes acoustiques


La fabrication des bobinages.


La fabrication des ébénisteries.

dans les basses fréquences et la recherche du volume idéal du coffret pour un haut-parleur ou un ensemble de haut-parleurs donné. Un mini-ordinateur PET est utilisé pour dégrossir le travail avant l'utilisation d'un ordinateur de plus grande capacité.

Rank Wharfedale est un des tout premiers constructeurs au monde à avoir utilisé l'holographie pour étudier le comportement des membranes de haut-parleurs aux différentes fréquences auxquelles elles sont soumises lors de leur utilisation dans une chaîne Hi-Fi.

La lumière provenant d'un laser est fractionnée en deux rayons. L'un est élargi par une lentille, de manière à éclairer toute la surface de la membrane du haut-parleur. L'autre est élargi par une autre lentille, de manière à venir frapper la surface de la plaque photographique, dans son intégralité.

On aura donc deux rayons sur la plaque photographique, l'un venant directement du laser et l'autre réfléchi sur la face avant de la membrane du haut-parleur.

Ces deux rayons vont ainsi interférer l'un sur l'autre, produisant un motif de lignes microscopiques, là où les rayons s'annulent ou se renforcent mutuellement. La plaque photographique conservera ce motif de lignes lorsqu'on la développera.

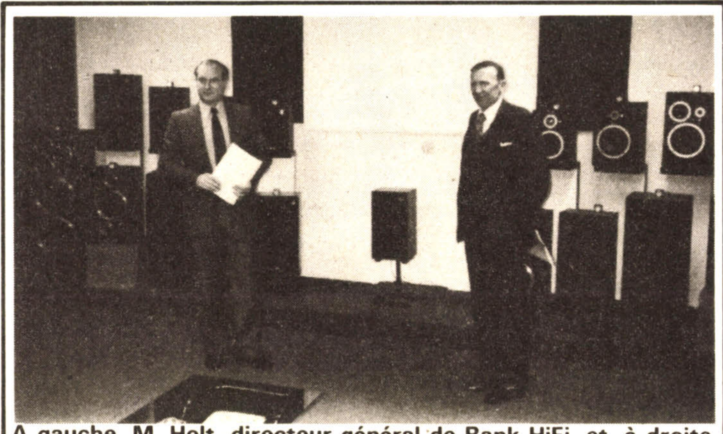
A partir des hologrammes obtenus on pourra déceler les déformations anormales de la membrane et en analyser les causes, de manière à approcher le plus possible de la membrane idéale où l'ampleur du déplacement de toutes ses parties serait exactement similaire.

Une autre méthode de recherche originale, utilisée dans les laboratoires de Rank Wharfedale pour l'étude des enceintes acoustiques, est une technique de mesure utilisant une ligne à retard : un signal tone burst est appliqué d'une part à un haut-parleur et, d'autre part, à une ligne à retard, le premier signal est recueilli par un microphone puis comparé au second permettant ainsi de juger des différences et en particulier de l'importance des résonances retardées.

Nous noterons également l'utilisation de traceurs de courbes en trois dimensions qui mettent aussi en évidence les résonances indésirables des enceintes acoustiques.

TABLEAU 1

	E 30	E 50	E 70	E 90
Puissance (DIN)	50 W	70 W	100 W	140 W
Puissance ampli	15 à 75 W	15 à 100 W	15 à 150 W	15 à 200 W
Rendement (1 W-1 m)	94 dB	95 dB	95 dB	95 dB
Impédance	8 Ω	8 Ω	8 Ω	8 Ω
Bande passante en fréquence (DIN)	45 à 18 000 Hz	40 à 18 000 Hz	35 à 18 000 Hz	30 à 18 000 Hz
Fréquences de raccordement	4 000 Hz	800 et 7 000 Hz	800 et 7 000 Hz	150-800 et 7 000 Hz
Volume	36 l	50 l	70 l	110 l
Dimensions (mm)	580×335×261	665×342×342	815×343×360	1 130×380×420
Poids	14,5 kg	24 kg	32 kg	51 kg

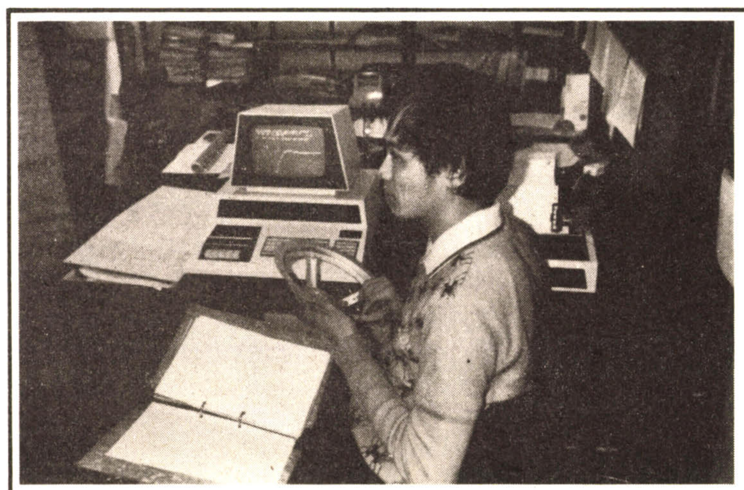

A gauche, M. Holt, directeur général de Rank HiFi, et, à droite, M. Eric Kraft, directeur de Rank Audio Visual France.

Les produits

Rank Wharfedale réalise actuellement trois séries d'enceintes acoustiques :

La série E

Elle comprend quatre enceintes acoustiques de type bass-reflex. Cette série repré-


Un mini ordinateur PET est utilisé pour les premiers calculs.


L'étude des membranes de haut-parleurs à l'aide d'hologrammes.

TABLEAU 2						
	Laser 40	Laser 60	Laser 80	Laser 100	Laser 200	Laser 400
Puissance (DIN)	45 W	50 W	55 W	70 W	40 W	80 W
Puissance Ampli	15 à 65 W	15 à 75 W	15 à 80 W	15 à 105 W	15 à 65 W	15 à 120 W
Rendement (1 W-1 m)	88 dB	88 dB	88 dB	88 dB	87 dB	89 dB
Impédance	6Ω	6Ω	6Ω	6Ω	6Ω	6Ω
Bande passante Fréquence (DIN) (en Hz)	65 à 18 000	63 à 20 000	60 à 20 000	55 à 20 000	42 à 26 000	38 à 26 000
Nombre de voies	2	2	3	3	3	3
Fréquences de raccordement (Hz)	3 500	3 500	650 et 3 500	700 et 3 500	1 000 et 5 000	1 000 et 4 500
Volume	13 l	17 l	20 l	29 l	32 l	50 l
Dimensions (mm)	335×246×242	412×264×243	476×264×244	565×305×246	565×305×275	665×342×348
Poids	5,5 kg	7 kg	10 kg	12 kg	13 kg	19,5 kg

sente le meilleur produit à l'exportation de la société.

La puissance des enceintes acoustiques s'étend de 50 W pour le modèle E30 à 140 W pour le modèle E90, mais la caractéristique principale de cette série est toutefois le rendement qui atteint 94 à 95 dB / 1 W/1 m ; c'est certainement une des caractéristiques qui a fait que ces enceintes acoustiques sont particulièrement appréciées par un public jeune.

Chaque modèle a vu ses caractéristiques optimisées à l'aide d'un ordinateur.

Les caractéristiques principales de ces quatre enceintes sont données au tableau 1.

La série laser

Cette série comprend six enceintes acoustiques. Quatre modèles sont de type enceintes closes, les deux autres sont de type bass-reflex antirésonnant ; il s'agit des Laser 200 et 400.

Le nom de baptême de cette série est dû à l'utilisation, dans les laboratoires de la firme, du laser dans l'étude du comportement des membranes de haut-parleurs.

Quatre des enceintes de cette série sont équipées de haut-parleurs à membranes « homopolymer » à charge minérale (ce sont les haut-parleurs de graves des Laser 200 et 400 et les haut-parleurs de médiums des Laser 80 et 100). Ces deux dernières enceintes, et aussi la Laser 60, utilisent une autre nouveauté de la firme : un tweeter isodynamique à membrane souple en polyamide à faible module. De plus, le moteur du haut-parleur d'aigus a été enduit d'un fluide ferromagnétique amortisseur.

Les caractéristiques de ces enceintes sont données au tableau 2.

TABLEAU 3			
	TSR 108	TSR 110	TSR 112
Puissance (DIN)	50 W	85 W	120 W
Puissance Ampli	15 à 80 W	15 à 140 W	15 à 190 W
Rendement (1 W-1 m)	90 dB	90 dB	90 dB
Impédance	6 Ω	6Ω	6Ω
Bande passante Fréquence (DIN)	35 à 25 000 Hz	35 à 25 000 Hz	30 à 25 000 Hz
Nombre de voies	2	3	3
Fréquences de raccordement	3 500 Hz	300 et 3 500 Hz	100-800 et 3 500 Hz
Volume	30 l	50 l	90 l
Dimensions	577×309×285 mm	695×332×335 mm	1 087×380×394 mm
Poids	14 kg	17,5 kg	40 kg

La série TSR

Trois modèles dans cette série : TSR 108, de type bass-reflex, TSR 110 et TSR 112, de type enceintes closes. Ces enceintes acoustiques représentent le haut de la gamme de la marque. La TSR 108 a d'ailleurs été primée au CES de Chicago 1980 comme étant l'un des meilleurs produits présentés à cette exposition.

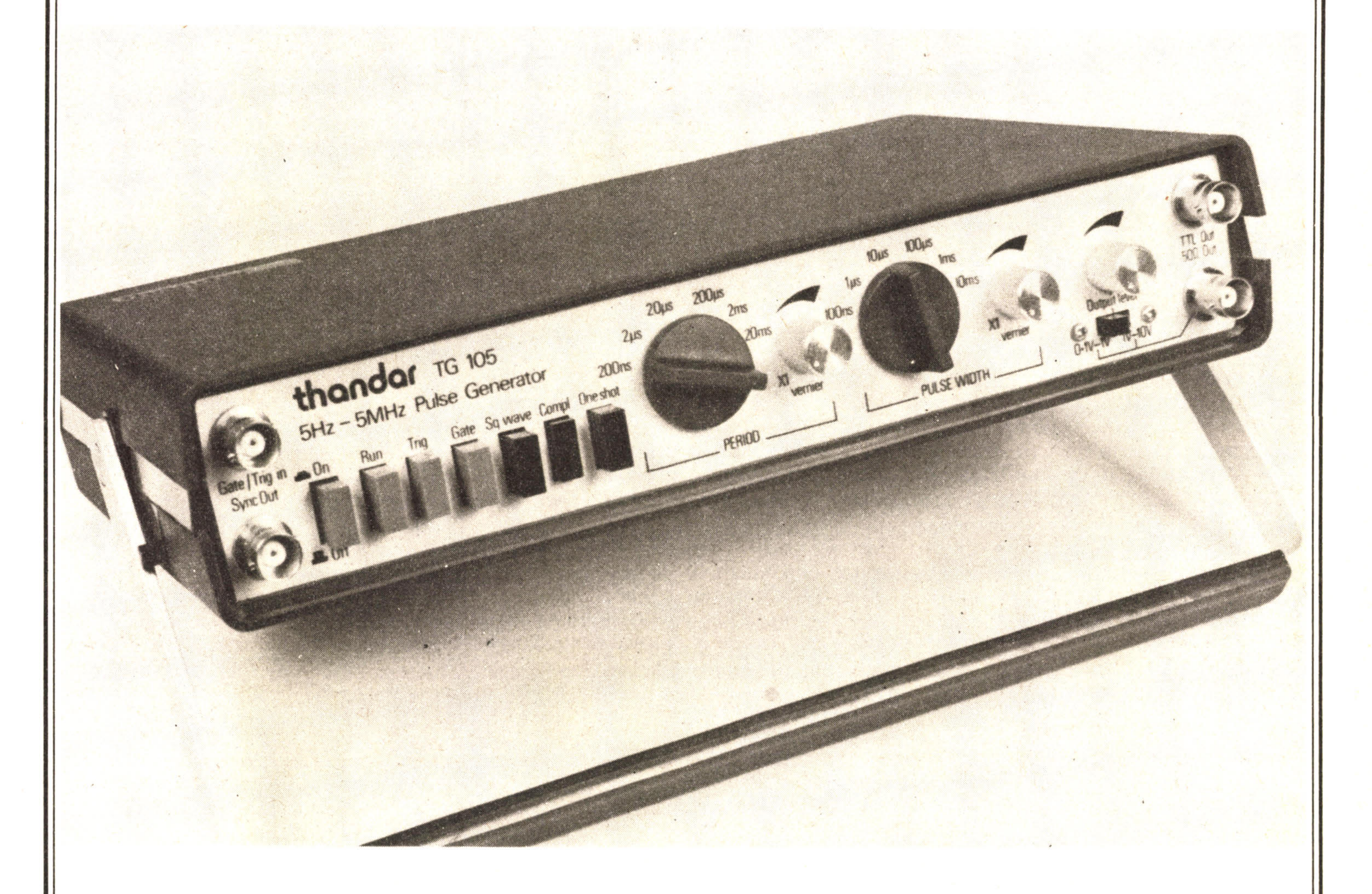
La principale caractéristique de ces enceintes est aussi leur rendement élevé : 90 dB. Elles sont équipées de haut-parleurs médiums et graves à châssis en aluminium et membrane en polypropylène et de haut-parleurs d'aigus à membrane souple.

Sur ces trois modèles, les centres acoustiques des haut-parleurs ont été soigneusement alignés, de manière à respecter la phase du signal électrique qu'ils reçoivent.

Leur « design » a été réalisé à partir d'une enquête effectuée en Europe, sur les goûts esthétiques des clients, dans différents points de vente HIFI.

Les caractéristiques des enceintes de la série TSR sont données au tableau 3. ■

GENERATEUR D'IMPULSIONS 5 Hz à 5 MHz



THANDAR TG 105

THANDAR, Sinclair : nous avons constaté, déjà, la similitude des fabrications diffusées sous ces deux marques, lors de l'essai du fréquencemètre digital TF200.

Dans le boîtier plat (et élégant) traditionnellement affecté à l'habillage des appareils de la famille, le TG105 offre toutes les possibilités d'un générateur d'impulsions extrêmement complet. Outre le fonctionnement en oscillateur astable, avec réglages séparés de la période et de la largeur des créneaux, l'utilisateur dispose, en effet : d'une commande « trigger », sensible aux seuils d'un signal extérieur ; d'une « porte », pilotable elle aussi par un créneau externe ; d'un réglage automatique de symétrie, pour l'élaboration de signaux carrés ; d'un mode monodéclenché ; enfin, de la possibilité de passage d'un signal à son complément logique.

Ajoutons qu'outre une sortie aux normes TTL, le TG105 délivre, sur 50 Ω, des signaux réglables de 0 à 10 volts, en deux gammes : il satisfait donc à tous les besoins des logiques C.MOS.

— I —

Présentation générale du TG 105

Pour échapper aux reproches d'une rédaction allergique à l'exploitation du verbe, fût-il irréprochable dans ses conjugaisons et raffiné dans son choix ; pour alléger les charges d'une direction fléchissant sous le coût sans cesse croissant du papier ; pour préserver la patience des lecteurs soumis à la faconde

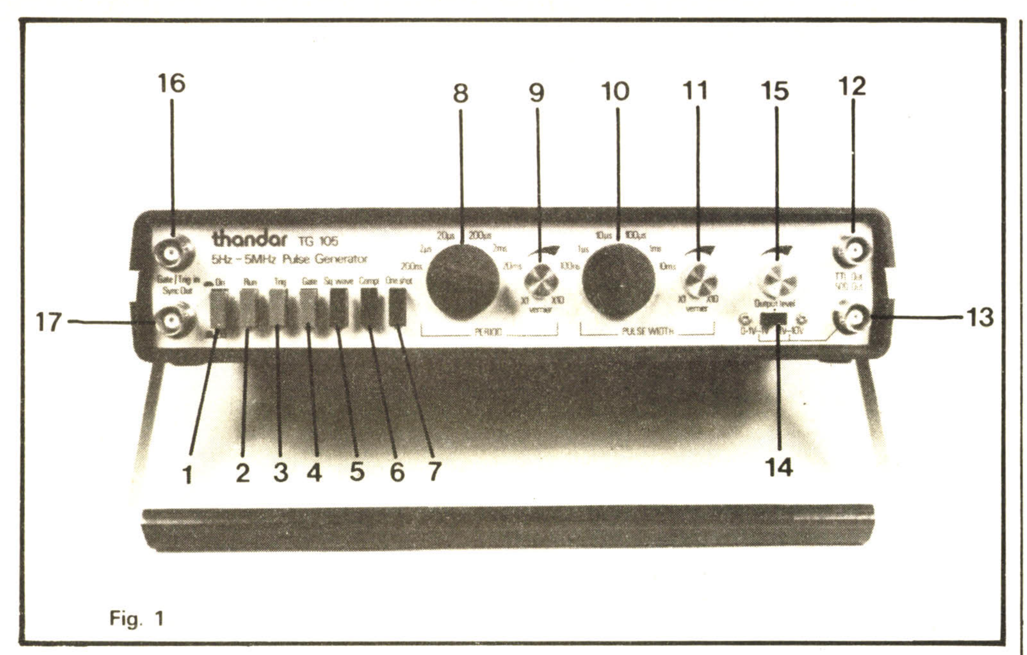


Fig. 1

des journalistes essayeurs, pour livrer, enfin, cet article dans les délais promis, nous marierons concision et précision.

Thandar, donc, tel est le nom du TG105. Comme tel, aux autres Thandar il ressemble : c'est un Sinclair... Faut-il, alors, préciser que son boîtier comporte deux demi-coquilles de plastique gris, finement granité ? Est-il nécessaire de vanter la lisibilité d'une sérigraphie de façade sobrement noire sur un fond gris très clair, doucement satiné ? Allons-nous rappeler la présence d'une poignée-béquille dont témoignent nos photographies ? Dirons-nous que les dimensions de l'appareil le vouent au porte-document autant qu'à la table du laboratoire ? Non.

Non ! Nous aborderons directement la rubrique :

— II —

Rôle et répartition des commandes

Toutes sont rassemblées sur la face avant, dont la figure 1 donne la photographie. On y trouve :

1 — L'interrupteur général de mise sous tension.

2 — 3 — 4 — Les poussoirs sélectionnant le mode de fonctionnement : auto-oscillateur astable (RUN), déclenchement au seuil sur un signal extérieur (TRIG), et commande de porte par un créneau externe (GATE).

5 — Le sélecteur de signal carré ; lorsqu'il est enclenché, les créneaux délivrés sont symétriques, quelles que soient les positions des potentiomètres et des commutateurs ajustant la période et la largeur des impulsions.

6 — Le poussoir inversant la durée des paliers hauts et bas, donc transformant tout signal logique en son complément.

7 — Un poussoir fugitif (One shot), dont la manœuvre provoque l'émission d'une impulsion unique. Dans ces conditions, les réglages de la période n'interviennent pas, et seuls comptent ceux qui déterminent la durée du créneau.

8 et 9 — Les commandes de périodes : elles comportent un commutateur choisissant l'une des six gammes, et un vernier potentiométrique, permettant d'explorer continûment chacune des gammes.

10 et 11 — Les commandes de durée de chaque impulsion, avec, également, un commutateur à six gammes et un vernier.

12 — Une sortie aux normes TTL.

13 — Une sortie à amplitude variable, sur une impédance de 50 Ω.

14 et 15 — Les commandes d'amplitude ; un commutateur à deux positions sélectionne la gamme 1 V ou la gamme 10 V ; à l'intérieur de chacunes d'elles, le potentiomètre autorise une variation continue dans le rapport 10.

16 — L'entrée du signal extérieur pour les modes « trigger » et « porte ».

17 — Une sortie délivrant des impulsions de synchronisation.

— III —

Analyse des schémas

Fondamentalement, le générateur d'impulsions se compose (fig. 2) d'un oscillateur astable, dont une série de composants RC impose la période, et d'un circuit monostable. Dans ce dernier, que déclenchent les transitions d'un niveau haut à un niveau bas de l'oscillateur pilote, le délai est lui-même fixé par le choix d'une constante de temps RC.

Le monostable est construit autour d'un très classique circuit intégré de type 74121. Il en va de même de l'oscillateur astable, pour lequel deux 74121 bouclés sur eux-mêmes, assurent l'entretien des oscillations. Un tel système, toutefois, ne peut démarrer seul, et l'essentiel des « finesses » du schéma réside dans les solutions apportées à ce problème, pour les différentes situations pouvant se présenter. Ce point mérite quelques éclaircissements, que nous appuierons sur le schéma partiel de la figure 3.

On sait qu'un monostable de type 74121, comporte trois entrées. Deux d'entre elles, notées A_1 et A_2, sont sensibles à un échelon négatif, si la troisième entrée, B, est maintenue au niveau logique 1. Au contraire, si A_1 et A_2 demeurent en permanence au niveau logique 0, on peut déclencher le monostable par un accroissement de la tension appliquée sur l'entrée B, qui se comporte alors comme

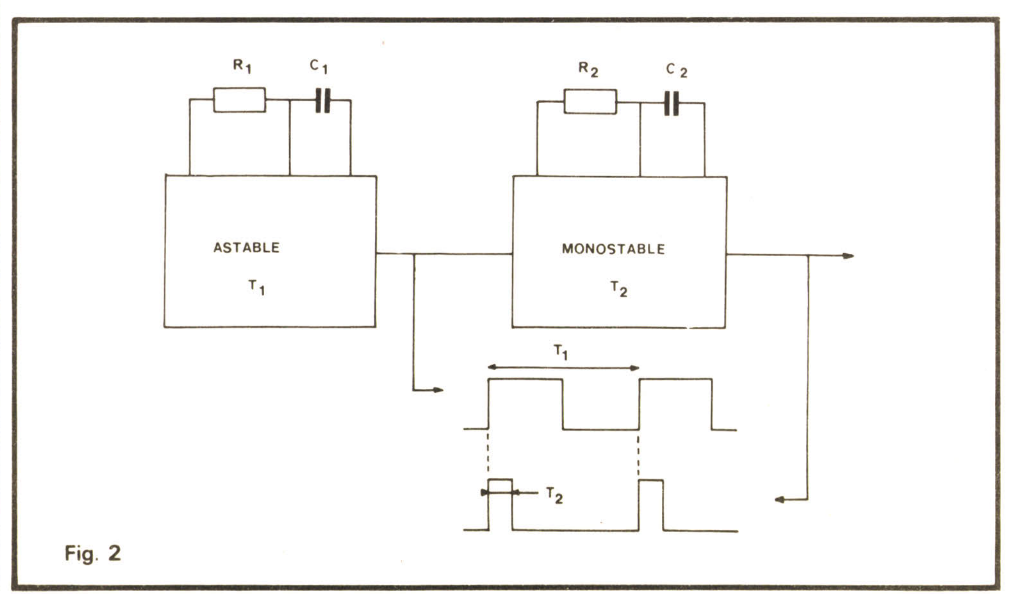


Fig. 2

Fig. 3

celle d'un trigger de Schmitt (c'est-à-dire que la vitesse de montée n'intervient pas, seul comptant le franchissement d'un seuil déterminé par construction).

Examinons alors le schéma de la figure 3. En régime permanent, les entrées B des monostables IC_1 et IC_2 sont maintenues au niveau 1 (tension de + 5 V). Il en va de même des entrées A_1, à travers les résistances R_4 et R_{11} respectivement. La sortie Q de IC_1 excite l'entrée A_2 de IC_2 à travers la porte NAND N_1, normalement connectée en inverseur. La sortie Q de IC_2 attaque directement l'entrée A_2 de IC_1. Dans ces conditions, une fois mis en route, le système continue à osciller, la durée de chaque pseudo-période étant fixée par :

– le choix du condensateur (C_3 à C_8 selon la gamme pour IC_1, C_{12} à C_{17} pour IC_2).

– l'intensité du courant de charge. Ces courants proviennent respectivement des collecteurs de T_1 et T_2, qui « réfléchissent » (il s'agit du montage baptisé « miroir de courant ») l'intensité de collecteur de T_3. Celle-ci est réglée par le potentiomètre P_1, organe de commande continue de la période.

Que se passe-t-il lors de la mise sous tension de l'appareil ? L'une au moins des entrées A_1 et A_2 de chaque circuit est instantanément portée au niveau 1, l'autre demeurant alors au niveau 0. Dans ces conditions, une montée lente de la tension sur l'entrée B de IC_1, suffit à déclencher ce monostable, donc à garantir le départ des oscillations. Or, ce processus est obtenu automatiquement, grâce au temps que met le condensateur C_1 à se charger à travers R_1 : le démar-

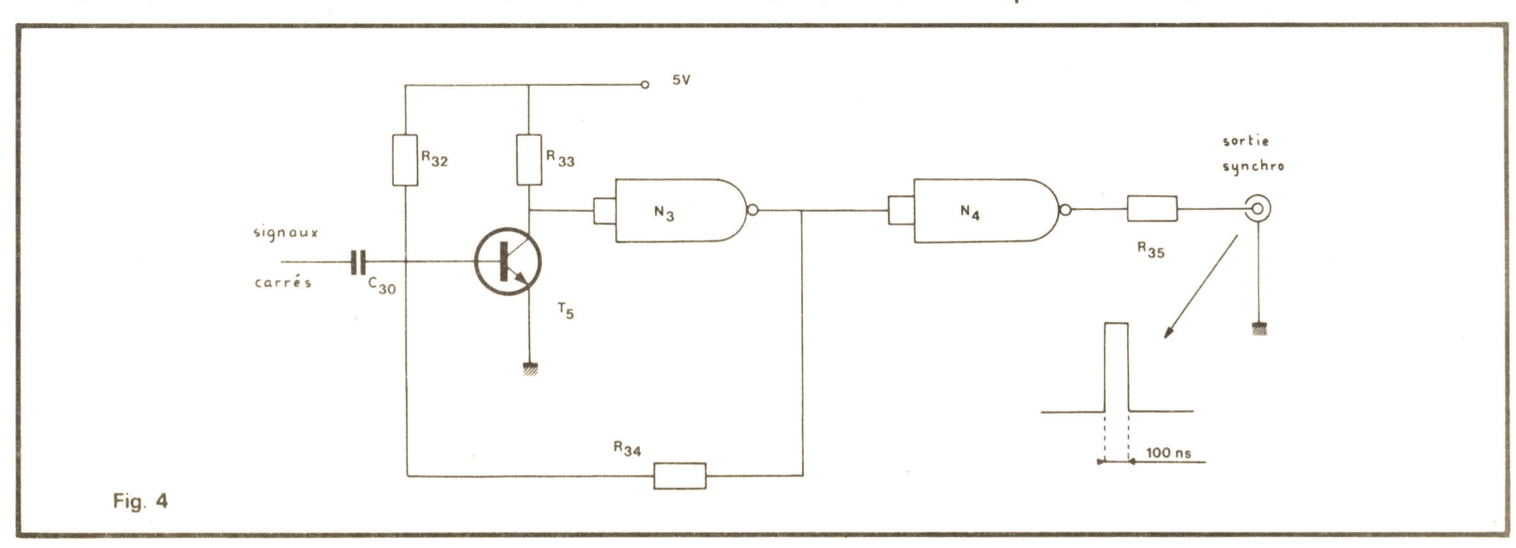


Fig. 4

Fig. 5

rage est donc assuré dans la position « RUN » du générateur.

Lorsqu'on a utilisé le fonctionnement en mode « trigger » et qu'on revient sur « RUN », l'inverseur S_2 assure la mise en auto-oscillations, par le branchement du + 5 V sur l'entrée B de IC_2, à travers R_{10}.

Reste alors le problème du passage du mode « porte » aux oscillations astables. Il est résolu par S_3, qui met à la masse l'une des entrées du NAND N_2 : la sortie de celui-ci passe alors au niveau 1. Le NAND N_1 reçoit alors le niveau 1 sur ses deux entrées, sa sortie passe au niveau 0, et déclenche le monostable IC_2 par son entrée A_2.

Beaucoup plus classique, l'ensemble qui ajuste la longueur des impulsions, et met en jeu le monostable 74121 IC_3, ne mérite guère que nous nous y attardions. Par contre, la figure 4 montre le circuit d'élaboration des impulsions de synchronisation.

L'ensemble de T_5 et de la porte NAND N_3 connectée en inverseur, forme un monostable qui délivre une impulsion négative d'environ 100 ns, chaque fois qu'une transition négative, appliquée à travers C_{30}, bloque brièvement le transistor T_5 : le début de cette impulsion coïncide avec le départ de chaque créneau du monostable IC_3. La porte N_4 inverse l'impulsion, qui devient positive sur R_{35}, et peut piloter 10 charges TTL. Grâce à R_{35}, une mise en court-circuit accidentelle de la sortie, reste sans conséquence pour N_4.

Nous extraierons pour terminer, de l'ensemble des schémas du TG105, les circuits utilisés pour les modes « trigger », « porte », et « monodéclenché ». Ils sont représentés à la figure 5.

Le groupe T_4 N_5 forme un trigger de Schmitt, grâce à la réaction positive introduite par la résistance R_{19}. Le seuil d'entrée, déterminé par le pont R_{20}, R_{21}, se situe aux alentours de 2,4 V.

Dans le mode « trigger », imposé par l'interrupteur S_2, N_6 transmet (en les inversant) les signaux de la sortie de N_5, vers le NAND d'entrée du monostable IC_3 (non représenté dans nos schémas), et en assure le déclenchement.

Dans le mode « porte », le rôle de N_6 est annulé, l'une de ses entrées étant maintenue à la masse par S_2. C'est maintenant, à travers une porte inverseuse NOR, le NAND N_7 qui devient actif, et commande finalement N_1 (voir fig. 3).

Enfin, en monodéclenché, le poussoir S_6 cesse de maintenir au niveau bas l'en-

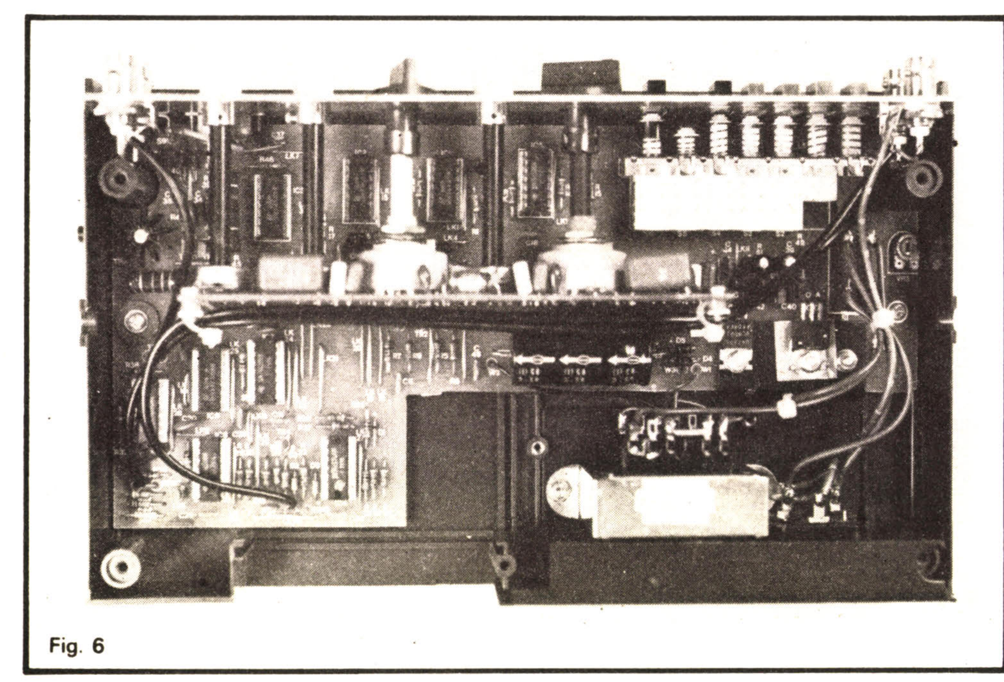


Fig. 6

trée « clear » du bistable 74LS74, et y porte l'entrée « preset ». La sortie Q du bistable passe au niveau 1, et y demeure même si on relâche le poussoir. Ce niveau est transmis à la base de T_4.

— IV —

Résumé des caractéristiques essentielles

Période : de 200 ns à 200 ms en 6 gammes. Les variations aléatoires de la période restent inférieures à 0,1 %.

Durée des impulsions : De 100 ns à 100 ms en 6 gammes, avec des variations aléatoires inférieures à 0,1 %.

Mode « porte » : Les impulsions, dont la période et la durée sont déterminées par les réglages précédents, sont fournies par trains dont les débuts coïncident avec ceux du signal de porte (voir plus loin nos oscillogrammes).

MODE « TRIGGER » :

Mode « monodéclenché » : En combinaison avec le mode « trigger », on obtient une impulsion unique. En combinaison avec le mode « porte », on obtient des trains d'impulsions, qui se prolongent tant que le poussoir « one shot » est maintenu enfoncé.

Caractéristiques de l'entrée de porte : Sensible aux signaux de 2,4 à 20 V. L'impulsion de commande doit durer au moins 80 ns. Impédance d'entrée : 2 kΩ

Sortie variable : Impédance : 50 Ω. Tensions de sortie à vide : de 0,1 V à 10 V, en deux gammes (sur 50 Ω : de 50 mV à 5 V). Temps de montée et de descente de 10 ns sur 50 Ω (15 ns au maximum).

Sortie TTL : sortance de 20 charges TTL.

Sortie de synchronisation : impulsion positive de 100 ns, capable de piloter 10 charges TTL.

— V —

Coup d'œil à l'intérieur du boîtier

Le démontage est aisé, comme d'habitude : il suffit d'enlever les quatre pieds de caoutchouc qui masquent les quatre vis, pour désolidariser les deux parties du boîtier. Les ingénieurs de Thandar, restés fidèles aux conceptions Sinclair, n'utilisent que des vis perdables : l'auteur s'en réjouit, qui renouvelle ainsi ses stocks, au fil des balayages de son laboratoire.

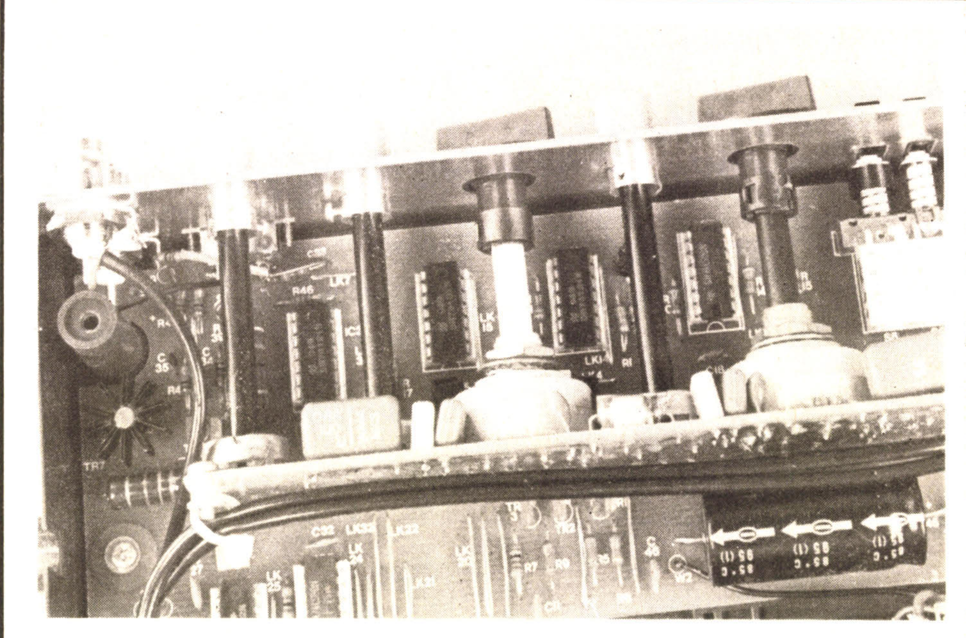


Fig. 7

A l'intérieur (fig. 6), on retrouve la clarté caractéristique de la marque : pas de fils inutiles, un grand circuit fixé à plat et bien accessible, des circuits intégrés montés sur supports (c'est appréciable pour la maintenance). Tous les composants sont repérés par sérigraphie de leurs références, ce qui facilite évidemment le passage du schéma théorique au montage pratique.

Les composants de temporisation des monostables sont tous rassemblés sur un petit circuit vertical, où viennent également se souder potentiomètres et commutateurs (fig. 7). Manifestement, tout cela a été passé rationnellement.

Les reproches ne pouvant s'adresser qu'aux détails, signalons une négligence qui dépare la réussite d'ensemble : les boutons métalliques des potentiomètres (fig. 7) s'insèrent directement dans les trous métalliques de la façade. Il en résulte, lors des manœuvres, une sensation désagréable pour les dents comme pour les doigts. Il eût été bien simple, pourtant, de prévoir un petit manchon de plastique sur chaque bouton : le confort d'emploi y gagnerait.

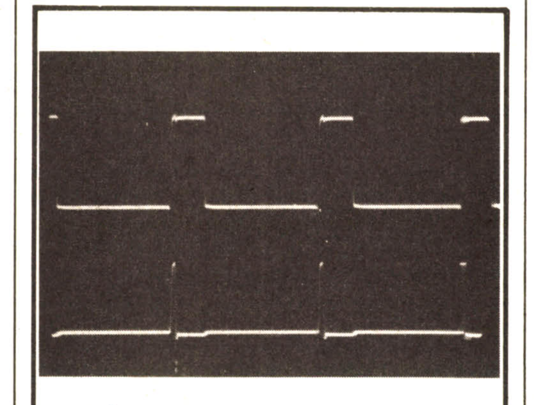


Fig. 8 – Les créneaux de la sortie variable sont ici réglés au maximum de leur amplitude, soit 5 V (sur une charge de 50 Ω). Fréquence de récurrence : environ 300 kHz.

L'auteur, à réception du matériel, n'a pas caché sa surprise devant ce qu'il considérait (et considère encore) comme une incongruïté : sur cet appareil petit, léger, et qui consomme environ 40 mA sous 220 V, on branche un cordon secteur large et raide comme un boa terrassé par le tétanos, et qui se termine par une prise 16 ampères, incompatible avec les équipements français normaux. Consulté, l'importateur nous a dit respecter les normes qu'impose la réglementation ; nous le croyons volontiers, hélas : il faut bien boucler sa ceinture, dans une bourgade de 1 500 habitants, pour conduire sa voiture de la boulangerie à la pharmacie voisine... Ajoutons quand même que l'appareil, en France, est livré avec un adaptateur. On pourra donc le fixer solidement à une prise murale, et faire sécher ses draps sur le cordon d'alimentation.

— VI —

L'examen par l'oscilloscope

Rappelons d'emblée ce que nous avons signalé à plusieurs reprises : pour l'instant (il y sera porté remède un jour prochain), l'auteur effectue ses essais sur

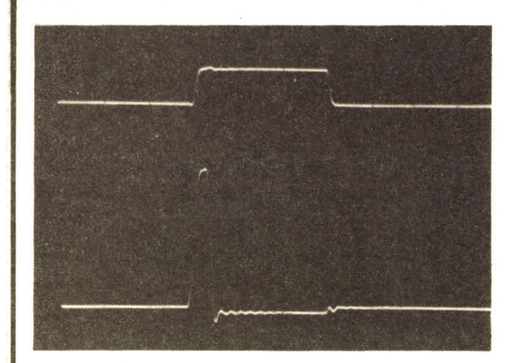


Fig. 9. – Les impulsions de synchronisation ont une amplitude légèrement supérieure à 3 V, à vide. Le léger décrochement accompagnant chaque impulsion de la sortie principale, reste trop faible pour influencer des circuits logiques.

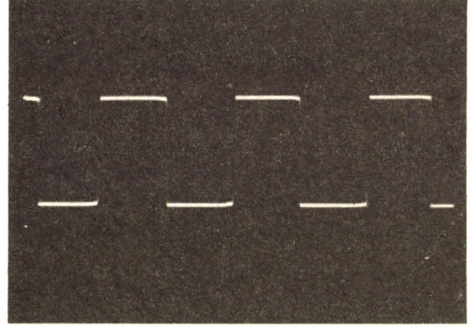


Fig. 10. – En mode « square wave », nous n'avons pu mesurer aucun écart par rapport à une symétrie parfaite, à l'oscilloscope.

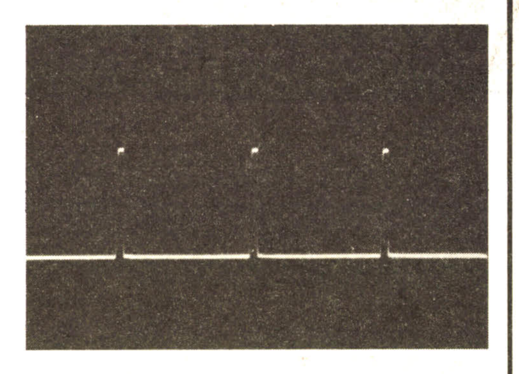


Fig. 11. – Le rapport cyclique peut être très grand. Nous n'avons été limité, ici, que par la lisibilité de l'oscillogramme.

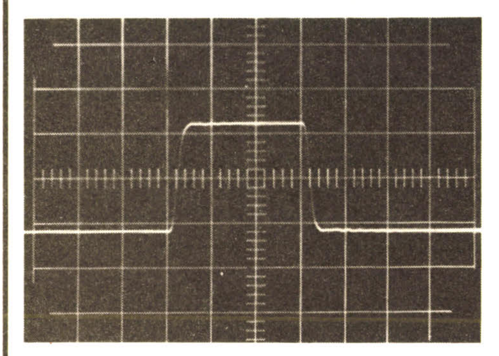


Fig. 12. – Vitesse de balayage : 100 ns/division. Les temps de montée et de descente sont très voisins de ceux de l'oscilloscope (35 ns).

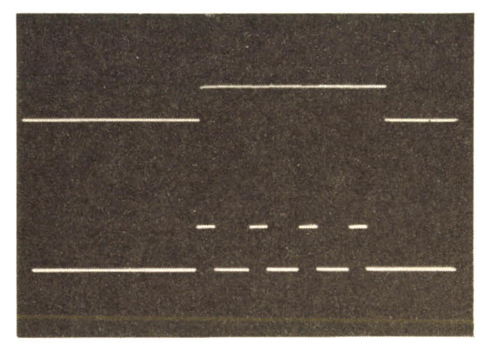


Fig. 13. – En haut, l'échelon de tension appliqué sur l'entrée de porte. En bas, le train d'impulsions délivré par le générateur.

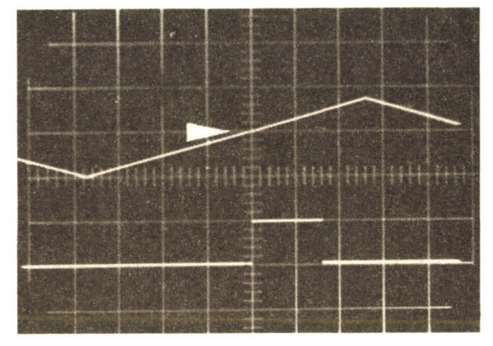


Fig. 14. – En mode trigger, l'impulsion de sortie commence lorsque le signal d'entrée traverse, en montant, le niveau + 2 V.

un oscilloscope passant 10 MHz, donc affecté d'un temps de montée de 35 ns. Par l'examen de signaux qui revendiquent des durées de commutation de l'ordre de 10 ns, on teste, pour les transitoires, davantage l'oscilloscope que le générateur. Nos jugements ne porteront donc que sur les points où la faiblesse de l'examinateur ne trahit pas les vertus de l'examiné.

L'oscillogramme de la figure 8 montre, en haut, les créneaux de la sortie variable. La trace du bas établit la correspondance avec les impulsions de synchronisation. Le petit décrochement qui suit ces dernières, reste d'amplitude trop faible pour provoquer la moindre gêne (fig. 9).

Lorsqu'on passe au fonctionnement symétrique, les paliers hauts et bas peuvent être jugés d'égales durées (fig. 10). Le réglage de la période et de la durée, permet d'atteindre des rapports cycliques très grands (fig. 11) ; aux fréquences moyennes, nous avons pu mesurer un rapport voisin de 1 000.

Comme nous l'annoncions, les temps de montée et de descente observables sont ceux de l'oscilloscope utilisé : la figure 12, prise avec une vitesse de balayage de 100 ns par division, en témoigne.

La figure 13 illustre le fonctionnement dans le mode « porte ». La synchronisation s'effectue sur le front montant du signal de commande, qui apparaît ici à la trace supérieure, et encadre le train d'ondes recueilli sur la sortie du générateur.

Pour relever l'oscillogramme de la figure 14, nous avons appliqué un signal triangulaire sur l'entrée « trigger ». Le créneau de sortie démarre quand le signal pilote atteint le niveau + 2 V matérialisé par une flèche sur la photographie. La durée de chaque créneau, par contre, ne dépend que du réglage « largeur d'impulsion » affiché sur le TG105.

– VII –

Nos conclusions

Par sa présentation, le TF105 s'inscrit parfaitement dans la gamme, très homogène, de ses cousins de la famille Thandar-Sinclair : on ne peut que s'en réjouir, puisque l'œil et la facilité d'emploi y trouvent ensemble leur compte.

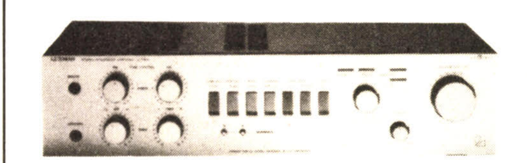
Techniquement, il offre toutes les possibilités d'un générateur de fonctions extrêmement complet, tant par l'étendue des durées d'impulsions ou des périodes, que par la variété des modes de fonctionnement proposés.

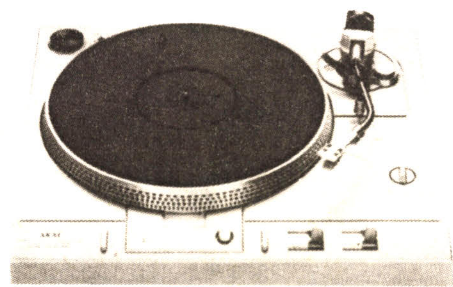
La sortie « synchronisation », à laquelle ne pensent pas toujours les fabricants de ce type de matériel, se montre très efficace pour verrouiller la base de temps d'un oscilloscope, et permettre l'affichage stable de signaux souvent mal adaptés à une synchronisation directe.

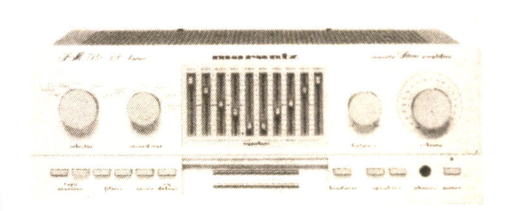
Les défauts mineurs que nous avons signalés au passage, ne peuvent guère ternir ce tableau flatteur, que vient d'ailleurs renforcer un prix de vente très alléchant.

R. RATEAU

Sélection de chaines HIFI







CHAINE LUXMAN L111

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **LUXMAN L111**
– une table de lecture **AKAI APD 40**
– deux enceintes acoustiques **3 A A250**

L'amplificateur LUXMAN L111
Puissance : 2 × 38 W/8 Ω
Distorsion harmonique : 0,02 %
Bande passante : 10 à 100 000 Hz (± 1,5 dB)
Rapport signal/bruit Phono : 93 dB

La table de lecture AKAI APD 40
Platine automatique à entraînement direct
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn
Fluctuation : 0,05 %
Rapport signal/bruit : 73 dB

L'enceinte acoustique 3A A250
Puissance : 50 W
Impédance : 8 Ω
Bande passante : 40 à 25 000 Hz
Distorsion harmonique : 0,8 %

CHAINE LUXMAN L114

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **LUXMAN L114**
– une table de lecture **AKAI APD 40**
– deux enceintes acoustiques **3 A A370**

L'amplificateur LUXMAN L114
Puissance : 2 × 48 W/8 Ω
Distorsion harmonique : 0,02 %
Bande passante : 20 à 20 000 Hz (± 0,5 dB)
Phono
Rapport signal/bruit : 92 dB

La table de lecture AKAI APD 40
Voir chaîne **LUXMAN L111**

L'enceinte acoustique 3 A A370
Puissance : 2 × 70 W/8 Ω
Bande passante : 30 à 25 000 Hz
Impédance : 8 Ω
Distorsion harmonique : 0,9 %

CHAINE HARMAN KARDON HK770

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **HARMAN KARDON MK770**
– un préamplificateur **HARMAN KARDON HK725**
– une table de lecture **MARANTZ TT2000**
– deux enceintes acoustiques **JBL L77**

L'amplificateur HARMAN KARDON HK770
Puissance : 2 × 65 W/8 Ω
Bande passante : 8 à 100 000 Hz
Distorsion harmonique : 0,006 %
Distorsion d'intermodulation : 0,01 %
Rapport signal/bruit : 123 dB

Le préamplificateur HARMAN KARDON HK725
Distorsion harmonique : 0,009 %
Distorsion d'intermodulation : 0,009 %
Rapport signal/bruit Phono : 90 dB
Réponse en fréquence : 1 à 150 000 Hz (+ 0 – 1 dB)

La table de lecture MARANTZ TT2000
Platine à entraînement direct
Pleurage et scintillement : 0,03 %
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn
Ronflement : – 65 dB

L'enceinte acoustique JBL L77
Puissance : 150 W
Impédance : 8 Ω
Fréquences de raccordement : 600 et 3 000 Hz

CHAINE MARANTZ 710

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **MARANTZ PM710**
– une table de lecture **MARANTZ TT2000**
– deux enceintes acoustiques **JBL L99**

L'amplificateur MARANTZ PM710
Puissance : 2 × 80 W
Distorsion harmonique : 0,03 %
Distorsion d'intermodulation : 0,03 %
Réponse en fréquence Phono : 20 à 20 000 Hz (± 0,25 %)
Rapport signal/bruit Phono : 88 dB

La table de lecture MARANTZ TT2000
(voir chaîne **HARMAN KARDON 770**)

L'enceinte acoustique JBL L99
Puissance : 200 W
Enceinte à trois voies
Fréquences de raccordement : 600 et 3 000 Hz

Notre courrier

TECHNIQUE

Par R.A.RAFFIN

MODALITES DE FONCTIONNEMENT DU COURRIER DES LECTEURS
Afin de nous permettre de répondre plus rapidement aux très nombreuses lettres que nous recevons, nous demandons à nos lecteurs de bien vouloir suivre ces quelques conseils :

- Le courrier des lecteurs est un service gratuit, pour tout renseignement concernant les articles publiés dans LE HAUT-PARLEUR. NE JAMAIS ENVOYER D'ARGENT. Si votre question ne concerne pas un article paru dans la revue et demande des recherches importantes, votre lettre sera transmise à notre laboratoire d'étude qui vous fera parvenir un devis.
- Le courrier des lecteurs publié dans la revue est une sélection de lettres, en fonction de l'intérêt général des questions posées. Beaucoup de réponses sont faites directement. Nous vous demandons donc de toujours joindre à votre lettre une enveloppe convenablement affranchie et self adressée.
- Priorité est donnée aux lecteurs abonnés qui joindront leur bande adresse. Un délai de UN MOIS est généralement nécessaire pour obtenir une réponse de nos collaborateurs.
- Afin de faciliter la ventilation du courrier, lorsque vos questions concernent des articles différents, utilisez des feuilles séparées pour chaque article, en prenant bien soin d'inscrire vos nom et adresse sur chaque feuillet, et en indiquant les références exactes de chaque article (titre, numéro, page).
- Les renseignements téléphoniques (200.33.05), qui ne peuvent en aucun cas se transformer en débats de longue durée, fonctionneront le lundi et le mercredi de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 17 heures.

RR – 11.14–F : M. Roger Langlois, 63 CLERMONT-FERRAND :

1° nous demande des explications concernant l'utilisation d'une antenne sur automobile ;

2° désire le schéma d'un dispositif de commande automatique de volume sonore en fonction de la vitesse du véhicule ;

3° aimerait connaître les caractéristiques, brochages et correspondances des transistors japonais 2SA684, 2SC1384 et 2SD315.

1° Nous pensons éclairer votre lanterne en vous rappelant que l'impédance présentée par une antenne au point de raccordement du câble coaxial n'est valable **que pour la fréquence de résonance de cette antenne.** C'est ainsi que lorsque vous nous parlez d'une antenne de radiotéléphone bande 80 MHz présentant une impédance de 50 Ω, cette impédance de 50 Ω n'est présentée que pour un fonctionnement dans la bande 80 MHz ; si cette antenne est utilisée sur d'autres bandes, et notamment sur 27 MHz ou sur 144 MHz, l'impédance offerte sera tout à fait différente et n'aura absolument plus rien de commun avec les 50 Ω précédemment annoncés. D'où T.O.S. anormalement élevé.

2° Un dispositif de contrôle automatique de volume sonore pour auto-radio en fonction de la vitesse du véhicule a été décrit dans le n° 2 d'Electronique Pratique (page 99).

3° Caractéristiques maximales et correspondances des transistors suivants :

2SA684 : silicium PNP ; Pc = 500 mW ; Ft = 100 MHz ; Vce = 45 V ; Veb = 5 V ; Ic = 500 mA ; h fe = 100 pour Ic = 100 mA et Vcb = 1 V.

Correspondances : BC327, BC297, BC727, BC638, 2N2906, 2N2907.

2SC1384 : silicium NPN ; Pc = 750 mW ; Ic = 1,5 A ; Vcb = 60 V ; Veb = 5 V ; Vce = 50 V ; h fe = 60 à 340 pour Ic = 500 mA et Vcb = 10 V.

Correspondances : BC337, BC377, BC637, 2N2220, 2N2222.

2SD315 : silicium NPN ; Ic = 4 A ; Vcb = 60 V ; Veb = 5 V ; Vce = 60 V ; h fe = 40 à 320 pour Ic = 1 A et Vcb = 2 V.

Correspondances : BD241A, BD243A, BD577, BD587, 2N3054.

Brochages : voir figure RR–11.14.

Les lettres suffixes faisant suite à l'immatriculation de certains transistors japonais caractérisent leur classe dans la gamme des h fe.

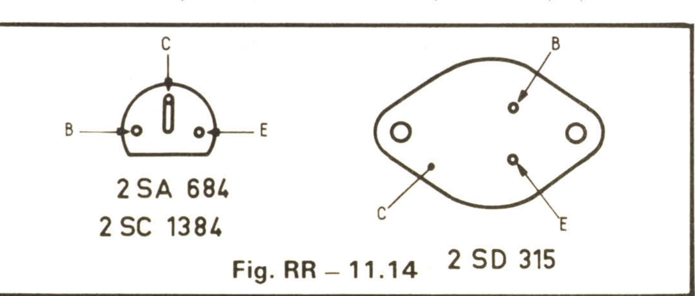


Fig. RR – 11.14

●

RR – 12.01 : M. Lucien Perrette, 75019 PARIS.

Nous vous avions répondu directement par courrier en utilisant votre enveloppe self-adressée... et comble de l'ironie, cette réponse nous est revenue avec la mention habituelle : « N'habite pas à l'adresse indiquée ». Veuillez donc nous communiquer votre adresse actuelle complète et exacte.

●

RR – 12.02 : M. André Dutel, 27 EVREUX :

1° nous entretient de la conception d'un récepteur qu'il aimerait construire ;

2° sollicite des renseignements complémentaires au sujet du « fréquencemètre » digital à la page 559 de l'ouvrage « L'émission et la réception d'amateur » (10e édition).

3° désire le schéma d'un convertisseur d'alimentation pour un tube fluorescent alimenté à partir d'un accumulateur de 12 V.

1° Votre projet de récepteur **unique** (AM/FM/SSB) sans trou de 0 à 500 MHz est tout à fait irréalisable du moins pratiquement... ou alors, ce serait un « monstre » ! Vous devez savoir que la technique de réception est tout à fait différente sur ondes longues et moyennes par rapport aux ondes courtes (par exemple), encore différentes sur VHF, et encore différentes sur UHF (ne serait-ce que par les valeurs FI, par exemple). Par ailleurs, ces techniques sont inconciliables, tout au moins si l'on veut construire un récepteur valable et fonctionnant correctement.

Dans un autre domaine, avez-vous pensé aussi aux multiples antennes qui seraient nécessaires ?

2° Ce fréquencemètre ne peut convenir que pour des transceivers dont le VFO varie, soit de 8 700 à 9 200 kHz, soit de 8 400 à 8 900 kHz. Les connexions à opérer dans l'un ou l'autre cas sont indiquées dans le texte de la description. Nous ne pouvons absolument pas vous dire si ce fréquencemètre peut convenir à votre transceiver dont nous ne possédons pas la documentation technique. Veuillez consulter cette dernière qui doit vous indiquer la variation de fréquence du VFO.

Nous n'avons pas édité de plan de câblage pour la fabrication de la plaquette à circuits imprimés ; en effet, la maquette prototype a été construite sur une plaquette à trous avec liaisons entre les composants, soit par les fils de connexion des composants eux-mêmes, soit par l'apport de fils isolés en câblage classique.

Les résistances de 150 Ω sont du type 1/4 de W.

3° Nous vous prions de bien vouloir vous reporter au n° 1 621, page 55, où ce sujet a été traité.

●

RR – 12.03 : M. Daniel Cavelier, 54 LUNEVILLE, nous demande :

1° conseil au sujet d'un compte-tours électronique qui ne fonctionne plus depuis l'installation d'un allumeur électronique sur la voiture ;

2° les caractéristiques de différentes diodes.

1° Le cas du compte-tours électronique qui ne fonctionne plus (ou qui retarde) après l'installation d'un allumage électronique est désormais classique ! Une solution consiste à intervenir directement sur le compte-tours à condition que vous en ayez le schéma et à condition que l'accès à ses circuits internes soit possible.

D'autres solutions (extérieures) éventuellement applicables ont été exposées dans le n° 1 392, page 141, auquel vous pourriez vous reporter.

2° Caractéristiques maximales des diodes :

OA 5 : diode « petits signaux » germanium ; tension inverse max = 100 V ; intensité directe = 10 mA.
OA 7 : diode germanium « petits signaux » ; tension inverse max = 15 V ; intensité directe = 30 mA.
AAZ 12 : diode de commutation germanium ; tension inverse = 30 V ; intensité directe = 10 mA ; Tr = 120 ns.
OA 210 : redresseuse silicium ; tension inverse de crête = 400 V ; intensité directe = 2,5 A.
OA 211 : redresseuse silicium ; tension inverse de crête = 800 V ; intensité directe = 2,5 A.
BY 103 : redresseuse silicium ; tension inverse de crête = 1 300 V ; intensité directe = 1 A.
BY 114 : redresseuse silicium ; tension inverse de crête = 450 V ; intensité directe = 550 mA.
1N 2069 : redresseuse silicium ; tension inverse de crête = 200 V ; intensité directe = 750 mA.
1N 537 : redresseuse silicium ; tension inverse de crête = 100 V ; intensité directe = 750 mA.
1N 3193 : redresseuse silicium ; tension inverse de crête = 200 V ; intensité directe = 750 mA.
1N 1695 : redresseuse silicium ; tension inverse de crête = 400 V ; intensité directe = 600 mA.

●

RR – 12.04-F : M. Marcel Bayle, 02 SISSONNE :

1° désire des renseignements complémentaires au sujet du jeu de lumière décrit dans le n° 1646, page 110 ;

2° aimerait installer différentes prises d'arrivée d'antenne TV dans son appartement, soit pour un téléviseur que l'on déplace, soit pour l'emploi de plusieurs téléviseurs.

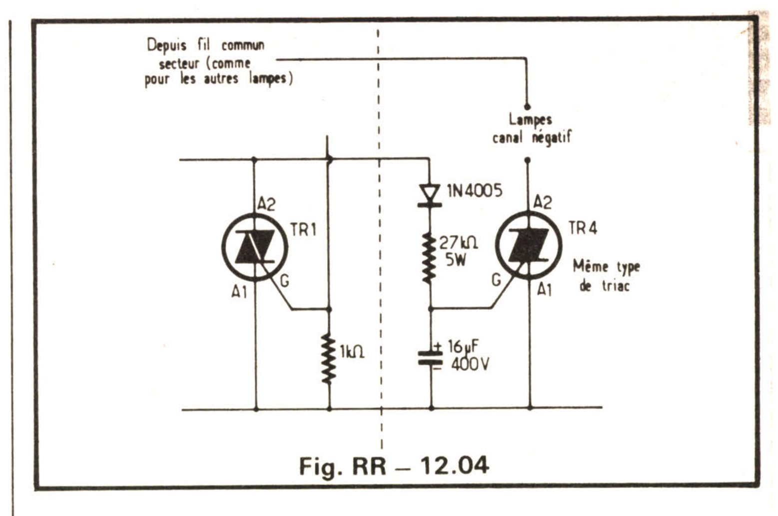


Fig. RR – 12.04

1° Le jeu de lumière dont vous nous entretenez peut être attaqué, non pas par l'intermédiaire d'un microphone comme cela est proposé dans la description, mais aussi en reliant directement le câble blindé de l'entrée microphonique à la sortie « magnéto » de votre amplificateur par l'intermédiaire d'une prise adéquate.

Quant à l'adjonction d'un quatrième canal dit « négatif », cela est possible et est représenté sur la figure RR-12.04 ; les composants à ajouter et constituant ce quatrième canal sont représentés à droite du pointillé.

2° On ne peut pas placer plusieurs prises d'antennes TV ou FM tout simplement en parallèle les unes à la suite des autres... comme on le fait dans le cas de simples prises de courant ! Il faut obligatoirement utiliser un **répartiteur** intermédiaire conçu en fonction du nombre de prises à installer.

●

RR – 12.05 : M. Fernand Sorlin, 31 ST LYS :

1° sollicite notre avis au sujet d'un schéma publié dans notre revue ;

2° nous demande conseil concernant l'emploi du circuit intégré type MFC4010A de Motorola préconisé dans divers montages de compresseurs de modulation.

1° Sur le schéma de la figure 1, page 239, N° 1650, en ce qui concerne les pattes du circuit intégré LM3914, ce sont les pattes 2, 8 et 9 qui sont reliées à la masse. Ce circuit intégré est une fabrication de National Semiconductor.

2° Pour l'acquisition d'un circuit intégré MFC4010A, vous devriez consulter un distributeur détaillant de Motorola de votre région.

Si le circuit intégré MFC4010A n'est plus fabriqué ou si son stock est épuisé, peut-être votre fournisseur pourra-t-il vous proposer un type similaire de remplacement dans la même marque.

De toute façon, le circuit intégré indiqué n'est qu'un préamplificateur BF à faible bruit et il peut certainement être remplacé par un circuit intégré du type TDA1002 ou similaire ; néanmoins, le brochage est différent. A titre indicatif, il est également possible d'employer des circuits intégrés tels que les LM370, MC1590, CA3048, etc.

●

RR – 12.06 : M. Albert Giband, 62 BETHUNE, nous demande :

1° quelles sont les formalités officielles à accomplir pour devenir radio-amateur ;

2° des renseignements concernant la recharge des accumulateurs.

1° Pour les formalités officielles à accomplir pour devenir radio-amateur, vous devez écrire à la :
D.T.R.E., 246, rue de Bercy, 75584 Paris cedex 12.

Cette administration vous fera parvenir tous les formulaires à remplir pour la constitution de votre dossier. Bien entendu, la délivrance de la licence et de l'indicatif officiel est subordonnée à la réussite à l'examen d'opérateur ; le programme de cet examen est également détaillé dans les documents qui vous seront adressés par l'administration.

Vous pouvez également consulter l'ouvrage « L'émission et la réception d'amateur » 10e édition (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

2° Pour la recharge des petits accumulateurs, il est toujours préférable d'effectuer un redressement bi-alternance, soit par deux diodes, soit par un pont de quatre diodes, selon le cas.

Un transformateur délivrant 15 à 16 Veff est suffisant pour recharger une batterie de 12 V ; vous serez même probablement amené à intercaler une résistance en série (valeur à déterminer) pour réduire l'intensité de recharge à la valeur requise.

Vous pouvez parfaitement employer des diodes (ou un pont) de caractéristiques nettement supérieures à ce qui est nécessaire ; la marge de sécurité n'en est que plus grande, c'est tout !

Quant à votre dernier projet, nous pensons qu'il s'agit d'alimenter l'appareil par le secteur, avec la batterie en tampon et le chargeur en fonctionnement permanent. Dans ce cas, le courant issu du chargeur doit être **filtré**, et il faut alors ajouter un condensateur en parallèle de très forte capacité (3 000 ou 4 700 μF ; non critique).

●

RR – 12.07 : M. Jean-Claude Dosson, 19 TULLE, nous demande :

1° des renseignements concernant les réceptions OC et VHF ;

2° les caractéristiques et les correspondances de différents transistors japonais ;

3° des renseignements sur les satellites de télévision.

1° Une antenne constituée par un fil bien isolé de 10 à 15 m de longueur convient très largement pour des récepteurs de trafic OC du genre FRG7, 7000 ou 7700.

Quant aux gammes VHF et UHF, il faut en principe concevoir et disposer d'un récepteur par bande à recevoir ; en effet, sur ces gammes, les bandes de fréquences couvertes sont relativement étroites. Il faut aussi tenir compte des différents types de modulation rencontrés (AM, FM, SSB). Les récepteurs doivent donc être conçus en conséquence.

Même réponse en ce qui concerne les antennes. En VHF et UHF, les antennes sont du type accordé et ne couvrent donc qu'une bande relativement étroite de fréquences ; il faut en principe une antenne différente pour chaque gamme à recevoir.

2° Caractéristiques maximales et correspondances des transistors japonais suivants :

2SC 732 : silicium NPN ; Pc = 200 mW ; Ft = 80 MHz ; Vcb = 35 V ; Vce = 30 V ; Veb = 5 V ; Ic = 100 mA ; hfe = 200 pour Ie = 2 mA et Vcb = 6 V. Correspondances : BC107, BC171, BC183, BC207, BC237, BC383, BC547, BC582, 2N2220, 2N2222.

2SC 733 : silicium NPN ; Pc = 300 mW ; Ft = 80 MHz ; Vcb = 35 V ; Vce = 30 V ; Veb = 5 V ; Ic = 100 mA ; hfe = 70 pour Ie = 2 mA et Vcb = 6 V. Correspondances : comme le type précédent.

2SC 735 : silicium NPN ; Pc = 300 mW ; Ft = 300 MHz ; Vcb = 35 V ; Vce = 30 V ; Veb = 5 V ; Ic = 400 mA ; h fe = 70 pour le = 100 mA et Vcb = 1 V. Correspondances : BC738, BC378, BC635.

2SA 562 : complémentaire du précédent, mêmes caractéristiques, silicium PNP. Correspondances : BC328, BC298, BC728, BC636.

2SD 234 : silicium NPN ; Pc = 25 W ; Ic = 3 A ; Ib = 3 A ; Vcb = 60 V ; Veb = 10 V ; Vce = 50 V ; h fe = 40 à 240 pour Ic = 500 mA et Vcb = 5 V. Correspondances : BD241A, BD243A, BD577, BD587.

3° Nous pensons que vous faites allusion au satellite de télévision qui permettra la réception en direct des programmes de la T.D.F. Présentement, le lancement de ce satellite n'est prévu que pour 1982 ou 83.

Les caractéristiques de fonctionnement de ce satellite ne sont pas encore définitivement arrêtées ; il émettra dans la bande des 12 GHz ; pour le moment, il est question de retransmettre deux chaînes françaises (TF1 et A2).

Il faudra obligatoirement utiliser une antenne spéciale parabolique qui comportera en son foyer un premier changement de fréquence (car il n'est pas question de véhiculer du 12 GHz dans un câble coaxial). Ensuite, un second changement de fréquence est opéré en appartement afin de permettre l'utilisation des récepteurs couleurs Secam actuels (voir l'ouvrage « Dépannage – Mise au point – Amélioration des Téléviseurs » à partir de la page 410 ; en vente à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

●

RR – 12.08 : M. Paul Tholly, 72 LE MANS :

1° nous entretient d'un « phénomène étrange » observé sur un amplificateur BF ;

2° souhaite obtenir des renseignements concernant la puissance des amplificateurs BF.

1° Le phénomène étrange que vous nous signalez (auditions épisodiques de radio) est cependant bien connu ; nous l'avons exposé à maintes reprises dans cette rubrique, ainsi que les remèdes à apporter. Ce sont les étages d'entrée du préamplificateur qui détectent, les fils de liaison à la tête lectrice de pick-up notamment servant d'antenne... Il faut améliorer les blindages, shunter l'entrée ou les entrées par de faibles capacités de l'ordre de 47 à 100 pF, parfois utiliser une prise de terre et un filtre secteur.

2° Comme vous le supposiez, pour augmenter la puissance de votre amplificateur, il faudrait remplacer tous les transistors de la section amplificatrice par des transistors plus puissants, les alimenter par une tension plus importante, et vraisemblablement remplacer la plupart des résistances équipant cette section amplificatrice.

Cela équivaut donc à ne conserver que les étages de préamplification et à reconstruire absolument tout le reste. De ce fait, nous nous demandons s'il s'agit là d'une solution rationnelle et s'il ne serait pas préférable d'envisager la construction ou l'achat d'un tout autre ensemble.

Pour mesurer la puissance BF sinusoïdale d'un amplificateur, on procède de la façon suivante :

L'entrée de l'amplificateur est attaquée par un générateur BF réglé sur 1 000 Hz. Le haut-parleur est remplacé par une résistance bobinée d'une très forte puissance de dissipation et d'une valeur égale à l'impédance du ou des haut-parleurs (dans votre cas : 4 Ω). A l'aide d'un voltmètre électronique muni de sa sonde pour « alternatif », on mesure la tension E aux bornes de cette résistance de 4 Ω. Il suffit alors simplement d'appliquer la formule classique :

$$P = \frac{E^2}{Z}$$

c'est-à-dire $\frac{E^2}{4}$ dans votre cas.

●

RR – 12.09-F : M. Bernard Courbon, 44 REZE :

1° désire connaître le branchement normalisé des prises et fiches DIN ;

2° nous questionne au sujet de l'oscillateur à quartz du type Meacham.

1° Les branchements **normalisés** des fiches et prises DIN ont été indiqués dans notre n° 1598, page 139, auquel nous vous prions de bien vouloir vous reporter.

Cependant, nous attirons votre attention sur le fait que certains constructeurs ne respectent pas toujours cette normalisation et adoptent parfois des ordres de branchement qui leur sont particuliers.

2° Le schéma de principe d'un oscillateur en pont de Meacham est indiqué sur la figure RR-12.09. Le quartz est monté dans la branche d'un pont dont les autres branches sont constituées par des résistances telles que le pont soit en équilibre pour la fréquence de résonance-série du quartz. A la résonance, on a donc :

$$\frac{R_s}{R_3} = \frac{R_1}{R_2}$$

L'ensemble ne fonctionne pas à l'équilibre parfait du pont ; il faut un très léger déséquilibre pour qu'il y ait oscillation. Ce déséquilibre est réglable au moyen de l'une des résistances (R_3 dans le schéma proposé) que l'on ajuste pour obtenir un bon démarrage des oscillations et la meilleure stabilité possible.

L'amplificateur est un circuit amplificateur opérationnel de n'importe quel type, pourvu que la bande passante soit suffisante pour ne pas entraîner un déphasage trop important à la fréquence de résonance du quartz. On peut utiliser le circuit intégré type SFC2761DC (de Sescosem) en boîtier CB116 à 6 pattes dont la correspondance est indiquée directement sur le schéma (patte 6 non utilisée). L'alimentation s'effectue sous une tension de ± 12 V avec point milieu à la masse.

Ce montage oscillateur est d'une très grande stabilité en fréquence ; néanmoins, cette stabilité reste conditionnée par celle du quartz lui-même, et dans ce domaine, on sait que l'on ne peut pas négliger l'influence des variations de température.

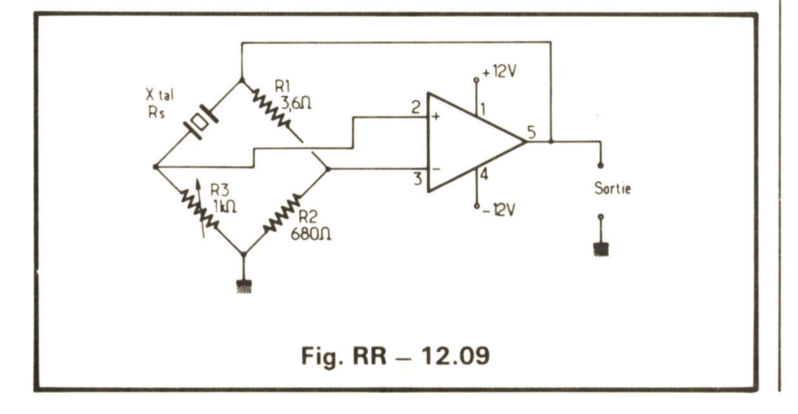


Fig. RR – 12.09

●

RR – 12.10-F : M. Roger Corret, 03 VICHY :

1° désire connaître les caractéristiques et le brochage du tube cathodique 5BP1 ;

2° nous demande des précisions concernant les correspondances des transistors.

1° Tube cathodique pour oscilloscope 5BP1 :

Chauffage = 6,3 V 0,6 A. Diamètre d'écran = 125 mm ; Va2 = 2 000 V ; Va1 = 450 V (concentration) ; Vgw = – 40 V (pour extinction) ; tension maximale entre A2 et l'une quelconque des plaques de déviation = 500 V ; sensibilité D_1 D_2 = 0,3 mm/V ; sensibilité D_3 D_4 = 0,33 mm/V.

Brochage : voir figure RR-12.10.

2° En règle générale, lorsque des équivalences de transistors sont indiquées, il s'agit toujours de correspondances au point de vue **caractéristiques électriques.** Souvent les brochages sont également identiques, mais cela n'est pas une obligation et c'est à l'utilisateur qu'il appartient de vérifier le brochage du transistor qu'il compte employer.

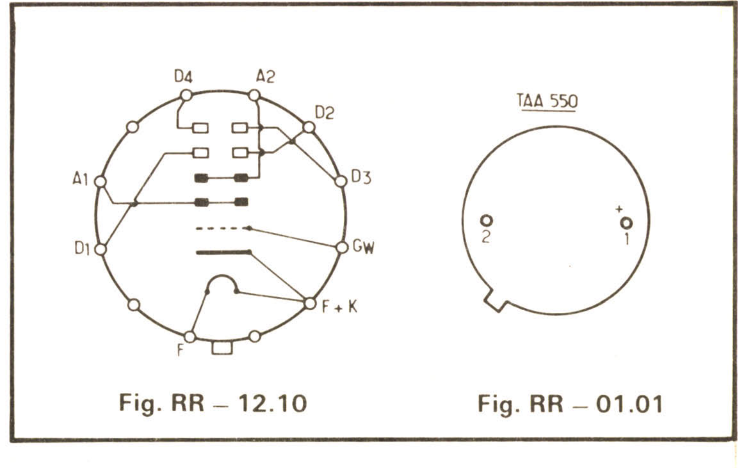


Fig. RR – 12.10 Fig. RR – 01.01

●

RR – 01.01-F : M. Michel Fayard, 91 MASSY, nous demande :

1° les caractéristiques et le brochage du circuit intégré TAA550 ;

2° des précisions concernant le marqueur à quartz décrit dans le N° 1627, page 322 ;

3° des renseignements au sujet des tubes nixies ;

4° le schéma d'un préamplificateur microphonique.

1° **TAA 550** : stabilisateur de tension destiné à l'alimentation des diodes varicap dans les tuners TV (s'utilise comme une diode Zener) ; tension stabilisée = 33 V ; I max = 15 mA ; Pd = 50 mW. Brochage : voir figure RR-01.01.

2° Le condensateur C_6 en parallèle sur R_{13} présente une capacité de 220 pF environ.

La flèche qui part de la connexion + 5 V représente la connexion d'alimentation qui aboutit à la patte 14 du circuit intégré SN7400. La patte 7 non représentée de ce circuit intégré doit être reliée à la masse.

3° Il existe une très grande quantité de tubes nixies comportant des chiffres, des lettres, des signes arithmétiques, des points décimaux, etc. Nous ignorons quel est le genre de tube en votre possession, et de ce fait nous ne pouvons pas vous en indiquer le brochage.

Dans tout tube nixie, il y a en général une ou plusieurs électrodes **communes** ; d'autre part, chaque lettre, chiffre ou signe correspond à une sortie sur le culot. La tension d'alimentation à appliquer est de l'ordre de 100 à 150 V.

4° Nous avons déjà décrit plusieurs montages de préamplificateurs microphoniques et nous vous suggérons de vous reporter aux publications suivantes :

– Haut-Parleur N° 1366 (p. 74) et N° 1645 (p. 193).
– Radio-Plans N° 367 (p. 64) et N° 396 (p. 139).

●

RR – 01.02 : M. Serge Alombert, 04 DIGNE, nous demande :

1° conseil pour l'installation d'une prise de casque à la sortie d'un amplificateur BF ;

2° des schémas d'interrupteurs électriques à « touch control » ;

3° quelle est la station-radio à modulation genre « bip-bip » de divers tons que l'on reçoit en bas de la gamme FM, au-dessous de 90 MHz.

1° Il est toujours possible d'installer une prise de casque à la sortie d'un amplificateur BF, d'un auto-radio, d'un

radiorécepteur, etc. Il suffit d'utiliser un jack à coupure pour l'interruption du haut-parleur ; quant au branchement de ce jack et à la valeur des résistances connexes à prévoir, cela dépend du schéma de l'appareil, de l'impédance de sortie de l'amplificateur BF et de l'impédance du casque utilisé.

2° Nous vous suggérons de consulter les numéros suivants d'Electronique Pratique : 3 (p. 111), 8 (p. 121), 16 (p. 90) et 24 (p. 135).

3° La station-radio que vous écoutez en bas de la gamme FM (vers 87 MHz) doit être un émetteur des P.T.T. qui diffuse les appels en signaux codés pour Eurosignal dans votre région. Veuillez vous reporter aux articles que nous avons publiés sur ce sujet dans nos numéros 1485 (p. 345) et 1539 (p. 335).

●

RR – 01.03 : M. Auguste Meunier, 39 SAINT-CLAUDE :

1° désire connaître les caractéristiques et le brochage du circuit intégré type CA 3045 ;

2° nous questionne au sujet des collecteurs d'ondes genre « cadre à boucle » ;

3° nous demande conseil pour l'amélioration de ses réceptions TV.

1° Circuit intégré CA 3045 : réseau de transistors (5 transistors) ; Veb = 5 V ; Vcb = 20 V ; Vce = 15 V ; Ic = 50 mA ; Pd = 300 mW ; h fe = 40.

Brochage : voir figure RR–01.03.

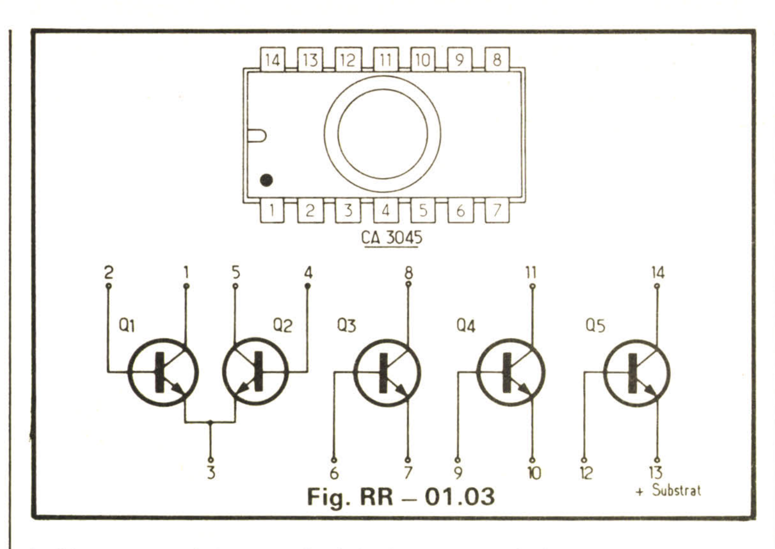


Fig. RR – 01.03

2° Nous ne pouvons hélas que vous confirmer ce qui vous a été dit, à savoir que les collecteurs d'ondes du genre cadre à boucle (avec amplificateur dans le socle) ne sont plus fabriqués depuis déjà de nombreuses années. Il n'est pas question non plus d'en fabriquer un soi-même, car on ne peut plus trouver présentement les blocs de bobinages spéciaux qui doivent être en connexion avec la boucle collectrice.

La raison en est simple, depuis plusieurs décades déjà les radiorécepteurs possèdent tous leur propre collecteur d'ondes incorporé (antenne ferrite orientable ou non).

3° Si vous avez des difficultés de réception TV, comme nous l'avons dit maintes fois dans cette rubrique, nous vous conseillons l'emploi d'un préamplificateur à grand gain installé en haut du mât d'antenne, **tout de suite au-dessous de la nappe d'antenne** (l'alimentation de ce préamplificateur étant véhiculée par le câble coaxial lui-même). Des préamplificateurs de ce genre sont en vente dans le commerce et vous pourriez utilement consulter les radioélectriciens de votre région à ce sujet. Un préamplificateur d'appartement, installé à l'entrée du téléviseur, serait inopérant.

●

RR – 01.04 : M. René Faral, 55 VERDUN :

1° nous demande conseil au sujet de l'antenne type T2 FD (ou W3 HH) ;

2° aimerait adjoindre un démodulateur FM sur un récepteur FRG 7000 ;

3° nous demande notre avis concernant la modification d'un téléviseur.

1° L'antenne T2 FD a connu son heure de succès ; elle a été construite par divers OM et notamment beaucoup d'OM anglais. Nous ne vous dissimulerons cependant pas que sa mise au point s'est révélée extrêmement délicate... à tel point que dans les dernières éditions de notre ouvrage l'Emission et la réception d'amateur, nous avons préféré retirer la description de cet aérien.

L'U.S. Navy a également utilisé cette antenne avec succès. A vous de juger si vous voulez en tenter l'essai ; mais ne cherchez pas à innover et respectez les données qui ont été publiées et qui sont précisément extraites d'un compte rendu de l'U.S. Navy.

Il convient de noter que cette antenne est construite commercialement par la firme américaine Barker et Williamson ; mais nous ignorons s'il existe des dépositaires en France.

Notez aussi que l'emploi d'une boîte de couplage à la sortie de l'émetteur est pratiquement indispensable.

Lorsque les nouvelles bandes (18 et 25 MHz) seront attribuées aux amateurs, il est bien possible que ces antennes **apériodiques** reviennent à l'ordre du jour, les nouvelles bandes de fréquences n'étant pas en relation harmonique avec les anciennes.

2° Pour monter un démodulateur FM sur le récepteur FRG 7000, trois solutions sont possibles :

a) adjonction d'un transformateur-discriminateur 455 kHz suivi de deux diodes (montage classique) ;

b) montage d'un discriminateur piézoélectrique sur 455 kHz suivi de deux diodes également.

Mais dans un cas comme dans l'autre, il faut pouvoir se procurer, soit le transformateur, soit le discriminateur piézo sur 455 kHz, et en France ces composants ne sont pas courants.

c) Montage d'un démodulateur à coïncidence (ou en quadrature) utilisant un circuit intégré TBA 120 ou SO 41 P et un circuit accordé de quadrature séparé. C'est peut-être là la solution la plus commode à réaliser pratiquement.

L'entrée du circuit intégré démodulateur pourrait être connectée en permanence par l'intermédiaire d'un condensateur de 100 pF sur le collecteur du transistor Q 06 (2 SC 372 Y) ; retoucher ensuite si nécessaire le réglage du transformateur TO 5. Par ailleurs, la sortie du démodulateur FM pourrait utiliser la position AM/ANL du commutateur S2 (b) pour la commutation des signaux BF.

3° Théoriquement, on peut toujours transformer un téléviseur noir et blanc aux normes françaises pour la réception des émissions aux normes C.C.I.R. (voir votre n° 1330, page 101). Pratiquement, c'est une autre histoire ! S'il s'agit d'un téléviseur conçu avec des circuits intégrés et sur circuits imprimés, toute modification est impossible, sinon extrêmement délicate et difficile.

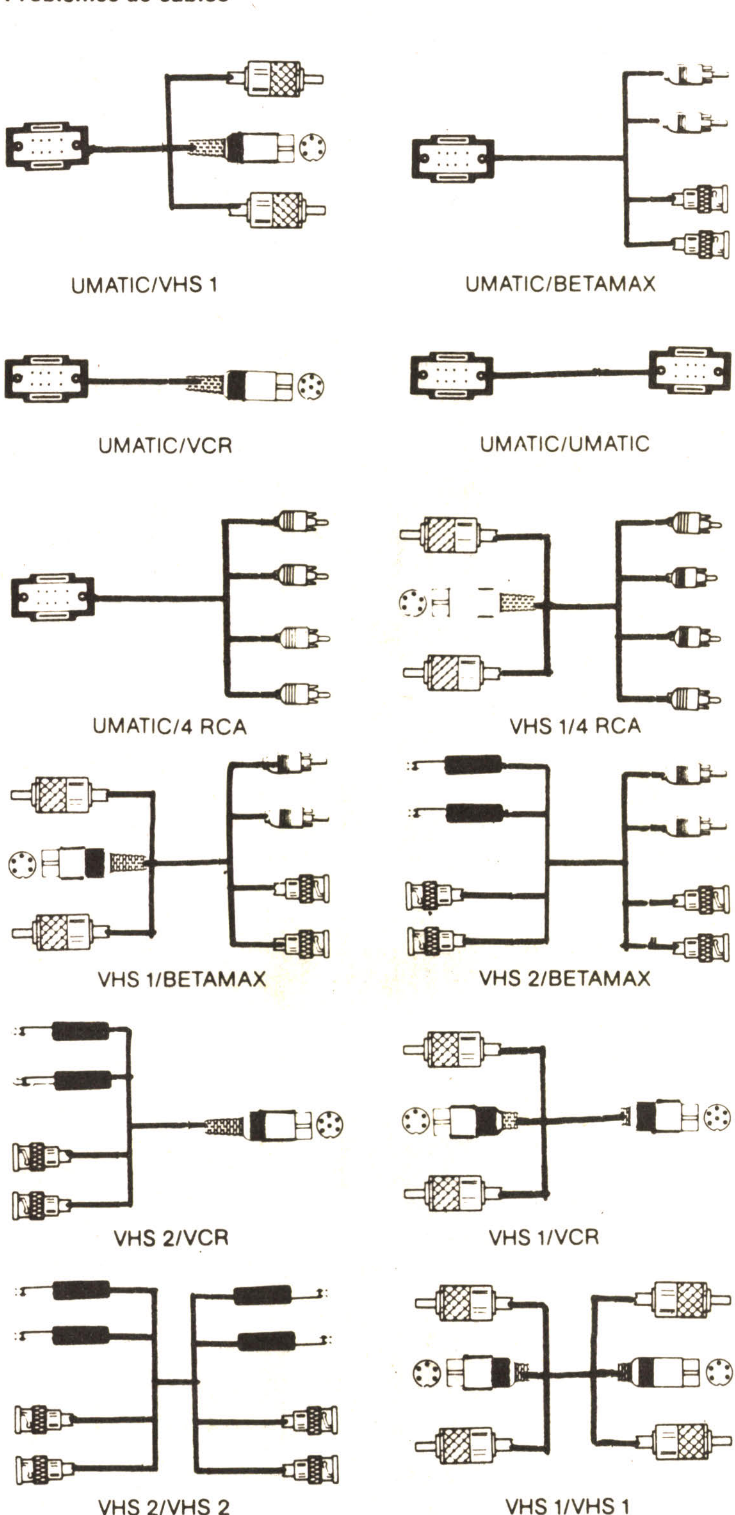
Pour un téléviseur couleur, de telles modifications deviennent absolument impensables du fait des grandes différences entre les systèmes PAL et SECAM.

S'il est possible de recevoir diverses émissions de télévision étrangère dans votre région, dès le départ, il faut acquérir un téléviseur multistandard (c'est-à-dire conçu à l'origine pour cela) et rejeter toutes éventualités de modifications ultérieures.

●

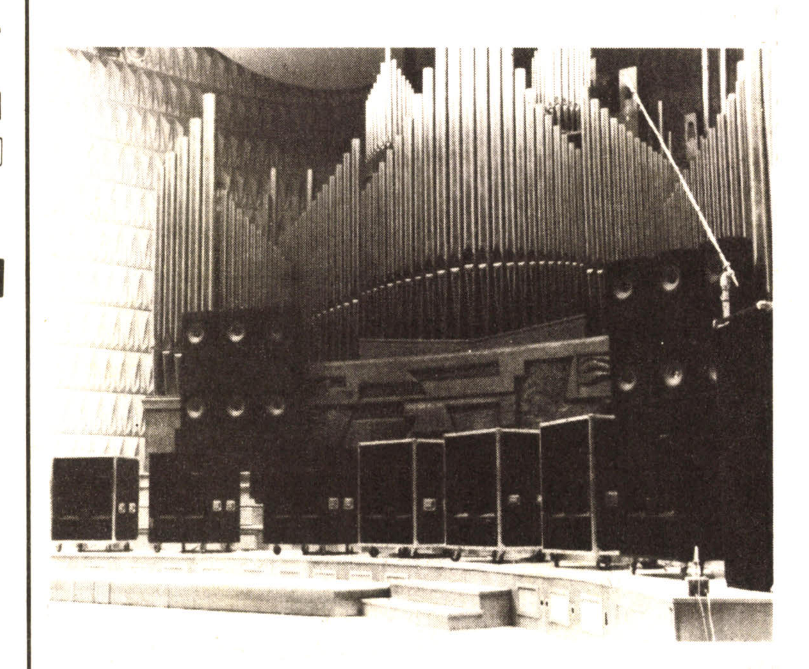


Problèmes de câbles



Lorsque l'on veut relier entre eux deux appareils, tant HiFi que vidéo, il manque toujours le cordon ad-hoc, d'où la nécessité de sortir le fer à souder et de récupérer une fiche par-ci, une prise par-là. Pour résoudre ces problèmes, la société VISAGE, 9, rue Leutonnet, 75009 Paris, vient de commercialiser une série de cordons répondant à tous les cas pouvant se présenter en vidéo, que vous possédiez un magnétoscope au standard U matic, VHS, Beta ou VCR. Nous vous en présentons ci-dessus quelques modèles et espérons vous en présenter d'autres dans un prochain numéro.

CABASSE à Radio France



L'installation réalisée par Prosonor et utilisée par Pierre Henry pour ses concerts de Radio France les 3 et 4 janvier derniers était composée de 12 enceintes acoustiques Cabasse Cyclone et de 16 Aquilon.

L'enceinte acoustique Cabasse Cyclone a été réalisée à partir d'une nouvelle série de haut-parleurs utilisant le principe des pavillons, mais tout en bannissant la chambre de compression. Les éléments de base de ces haut-parleurs, en médium et en aigu, sont les haut-parleurs à dôme DOM 13 et DOM 4, déjà très connus par leurs qualités et leur rendement très important pour des haut-parleurs à dôme. Sur ces haut-parleurs est adapté un pavillon qui permet d'augmenter la résistance de rayonnement, et permet d'avoir un gain important. Tout ceci permet de réaliser des haut-parleurs ayant des rendements tout à fait équivalents aux meilleures chambres de compression, sans toutefois avoir leurs défauts, étant donné que les pavillons, s'ils sont bien conçus, n'apportent pas de distorsion.

Pour les graves, le même système de pavillon a été utilisé jusqu'à une fréquence de 150 Hz. Au-dessous de ces fréquences, un système d'enceinte accordée permet d'étendre la réponse jusqu'à 50 Hz avec un grand rendement.

Toutes ces innovations ont permis d'avoir une enceinte acoustique de rendement très important (de l'ordre de 106 dB en bruit rose à 1 m), mais tout en conservant les qualités dignes des meilleures enceintes Haute Fidélité.

L'enceinte acoustique Cabasse Aquilon. Cette enceinte de sonorisation est équipée des haut-parleurs DOM 14 et DOM 5 qui ont été étudiés à partir des haut-parleurs de la gamme HiFi Cabasse, DOM 13 et DOM 4, caractérisés par un rendement élevé, ce rendement a été renforcé par l'utilisation de pavillons qui permettent d'augmenter la résistance de rayonnement et de modifier par la même occasion la directivité des haut-parleurs.

Pour la reproduction des graves, l'Aquilon est équipée d'un système d'enceinte accordée utilisant un haut-parleur grave 30 B 24 ayant également un grand rendement, l'accord de l'enceinte acoustique permettant de conserver ce rendement jusqu'à des fréquences très basses.

AMPLIFICATEUR A LARGE BANDE DE 300 W

SSB-CW (2-30 MHz)

BIEN que les transistors aient progressivement envahi ces petites boîtes magiques que sont les transceivers décamétriques, bon nombre de ceux-ci sont encore équipés d'étages de sortie à tubes. Autrement dit, au-delà de quelques watts, on fait encore la place belle aux lampes traditionnelles, chargées par des circuits accordés. Et on a sans doute raison, car les résultats sont là, confirmés par la demande régulière d'un public souvent attaché aux solutions qui s'appuient sur des preuves solides. Mais il n'en reste pas moins que la technique a évolué, tant en ce qui concerne la technologie et la fiabilité des transistors de puissance que sous l'angle des transformateurs de couplage inter étages à large bande.

L'étude que nous présentons à nos lecteurs se propose de les familiariser avec les uns et avec les autres par la réalisation d'un amplificateur de puissance moyenne (50 W – P.E.P.) servant de driver à un étage de puissance de 300 W – P.E.P., alimentés l'un et l'autre sous 50 V. Nous citerons nos sources : l'excellent QST américain (4-76) et la très large documentation Motorola avec ses innombrables notes d'application qui explique que le raisonnement s'applique à des semiconducteurs de cette marque. Le MRF427A est garanti à 25 W P.E.P. ou CW et se retrouve dans l'étage driver de puissance moyenne, cependant que le MRF428A peut délivrer jusqu'à 150 W (P.E.P. ou CW). Ils sont tous deux du type à protection par l'émetteur, chacune des jonctions qui les constituent étant protégée individuellement par une résistance d'émetteur incorporée au transistor lui-même, ce qui permet d'augmenter considérablement la garantie contre les surcharges résultant d'une mauvaise adaptation. Par ailleurs la polarisation est assurée séparément par un petit bloc délivrant de 0,5 à 1 V stabilisés pour les deux étages qui fonctionnent en classe A, avec un courant de repos de 40 et 150 mA respectivement. Au reste, nous commencerons par étudier cette source de polarisation qui est bien connue dans son schéma de principe. Le circuit régulateur est un MC1723G qui prend sa tension de référence sur une diode zener et dont l'ajustage de la tension de commande de la broche 3 permet de faire varier la tension de sortie. On remarquera que le potentiomètre qui y concourt est en série avec la jonction émetteur-base d'un transistor 2N5190, dont la capsule plastique est utilisée comme palpeur thermique, au contact du refroidisseur des transistors de puissance. La compensation en température a un effet négatif et se traduit par une baisse du courant de repos d'environ 1,5 mA par degré centigrade. Le potentiomètre de 1 kΩ sert à limiter le courant aux environs de 650 mA, ce qui est suffisant pour des transistors d'un h_{FE} de 17. Rappelons en effet que le courant de base est égal au quotient du courant collecteur par le dit h_{FE} qui est de 30 pour le MRF428A.

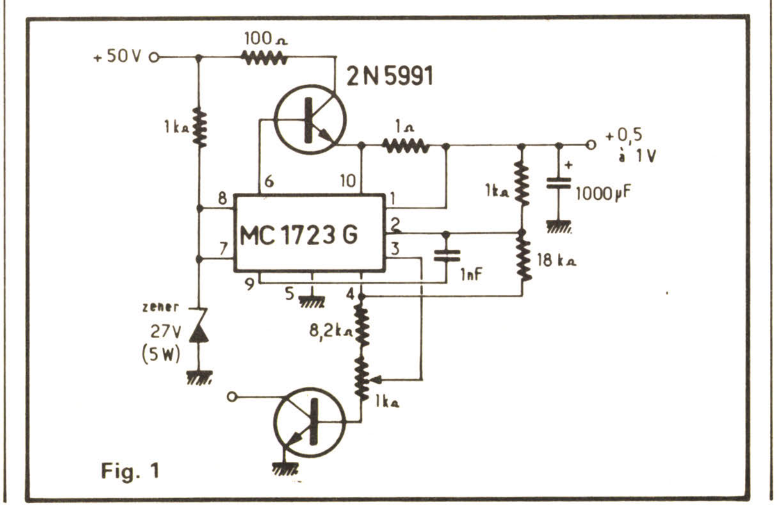


Fig. 1

Lorsque le courant débité passe de 0 à 650 mA, les variations de tension sont de ± 5 à 7 mV, l'impédance de sortie étant de 0,02 Ω, environ. Les deux amplificateurs se présentent pratiquement de la même manière sauf pour le circuit de sortie, c'est pourquoi nous avons préféré

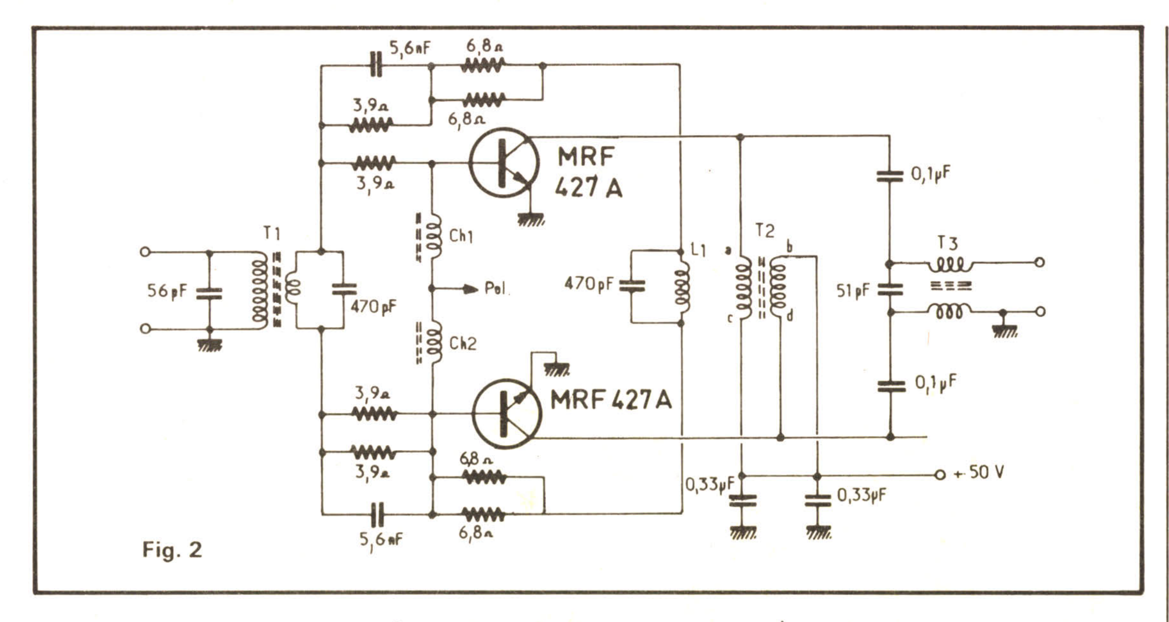


Fig. 2

reproduire les deux schémas distincts. En ce qui concerne l'amplificateur de moyenne puissance, équipé de deux MRF427A, son entrée s'effectue au moyen d'un transformateur abaisseur de rapport H/1, réalisé pour plus de facilité sur un pot de ferroxcube. L'impédance d'entrée est de 50 Ω et celle des bases d'environ 12 Ω. Il en résulte que l'inductance de la boucle (spire unique) qui constitue le secondaire doit être, pour la fréquence la plus basse à transmettre (2 MHz), de :

$$\frac{4\,Z}{2\pi\,F} = \frac{4 \times 12}{12{,}56} = 4\ \mu H$$

Cette méthode s'applique également au calcul du transformateur de sortie T_3, de rapport 1/1, dont l'inductance minimum à la fréquence la plus basse à transmettre doit être de 16 µH, ce qui conduit à 11 tours, toujours sur pot en ferroxcube plutôt que sur un tore en ferrite pour raison de convenance. Le bobinage est effectué au moyen de coaxial miniature RG196 de 50 Ω dont on dispose les 11 tours, sur le support magnétique indiqué ci-dessus, pour chacun des deux enroulements.

T_2 est constitué par deux enroulements distincts, bobinés sur 7 tours, deux fils en main, de fil émaillé de 10/10 mm, sur un tore magnétique d'une vingtaine de mm de diamètre extérieur pour une induction de 100 à 150 gauss. (Référence : Indiana Général F627-8Q1 qui présente une correspondance dans la nomenclature Amidon, plus familière avec le T80.) Le branchement des fils repérés a, b, c, d, n'est pas indifférent, b et c constituant en quelque sorte le point milieu, auquel s'applique l'alimentation + 50 V. On notera que le transformateur de sortie T_3 est isolé des lignes sous tension par des condensateurs de 0,1 µF dont la valeur n'est pas critique.

La bobine L_1, avec 470 pF en parallèle, constitue un circuit résonnant un peu au-delà de la fréquence de travail la plus élevée, c'est-à-dire 30 MHz, de manière à éviter le risque d'auto-oscillations. Ce circuit augmente cependant l'impédance entre bases et minimise la perte de gain sur 30 MHz.

Amplificateur de puissance (fig. 3)

L'impédance du transistor MRF428A est très faible sur 30 MHz et dans un montage push-pull on peut la situer aux environs de 3 Ω, ce qui militerait en faveur d'un transformateur d'entrée T_4, d'un rapport abaisseur de pratiquement 50/3 = 16/1. Mais comme cela entraînerait un TOS trop important aux fréquences basses on a opté pour un compromis de 9/1 qui favorise la partie basse du spectre 3,5 MHz, sans trop défavoriser la partie la plus élevée, puisque ce rapport de transformation suppose une impédance d'entrée de 50 Ω : 9 = 5,5 Ω.

Si nous supposons les deux transistors appariés, aucun point milieu ne sera nécessaire sur le secondaire, le retour du courant de base d'un des transistors s'effectuant sur une alternance, à travers le circuit qui se referme par la jonction de l'autre.

L'objectif que l'on s'est fixé dans cette étude a été de préserver un TOS d'entrée maximum de 2/1 et une variation de gain de 1,5 dB d'un bout à l'autre de la bande. Les calculs montrent que cet objectif peut être atteint au moyen d'une cellule capacité-résistance en liaison avec un système de contre-réaction collecteur-base.

Dans la pratique, T_4 est construit à partir d'un balun en ferrite de type télévision, à haute perméabilité (Stackpole 571845-24B). La boucle secondaire est en tresse de cuivre de 3 mm et le primaire est en fil de 8/10 mm émaillé, enroulé en couronne, sur 7 spires lui permettant de se loger sur le secondaire précité et à l'intérieur de l'évidement de la masse ferro magnétique. Le flux est de l'ordre de 60 gauss, c'est-à-dire bien en deça des limites de possibilité du matériau utilisé. Cette disposition procure un couplage très serré et

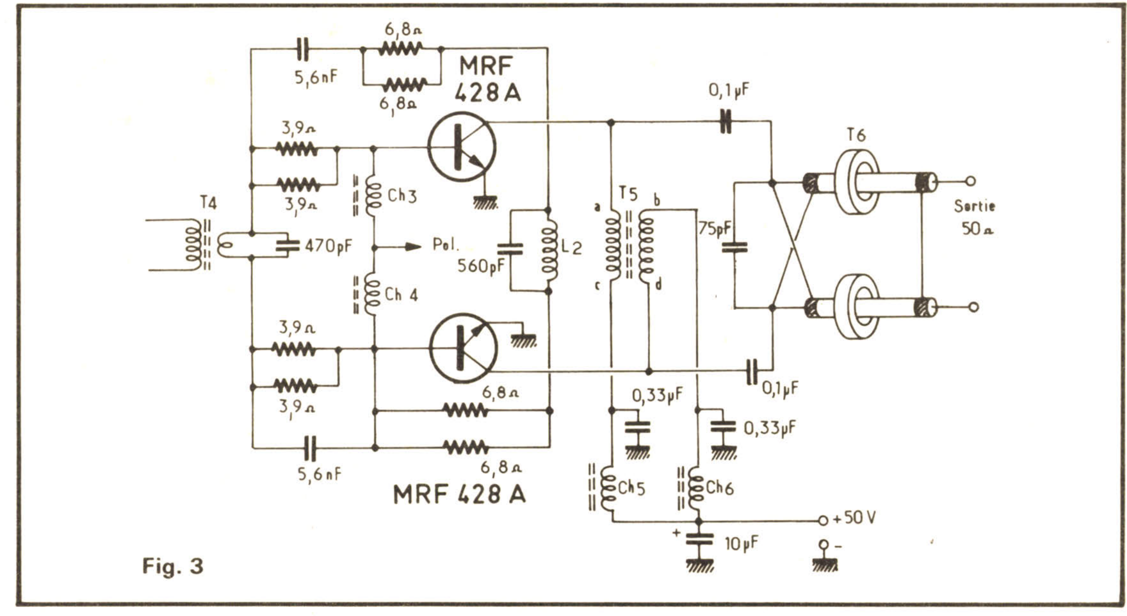


Fig. 3

évite au maximum des fuites HF, en particulier dans la plus haute partie de la bande couverte. Il est à remarquer que le diamètre du fil, l'épaisseur de l'isolement et même le nombre de spires sont pratiquement sans importance tant que le rapport de transformation est relativement faible, c'est-à-dire inférieur à 1/25.

Quelques essais ont été également conduits autour de la résonance du circuit L_2 qui a été amené à des fréquences diverses. Sans qu'on ait pu observer de tendance réelle à l'auto-oscillation franche, du moins a-t-on pu noter quelques distorsions sur les crêtes de modulation. C'est pourquoi la fréquence de résonance a été choisie en dehors de la bande de travail, soit 31 MHz.

Différentes solutions ont été envisagées pour le transformateur de sortie T_6, qui doit adapter l'impédance entre collecteurs qui est de 12,5 Ω à celle de la ligne qui alimente l'antenne (50 Ω). Nous sommes donc en face d'un transformateur élévateur de rapport 1/4. De même que le transformateur d'entrée T_4, il présente une bande passante très plate entre 3 et 30 MHz. Cependant, si on se reporte à la formule déterminant l'inductance minimum, la perméabilité doit être de l'ordre de 3000, avec le noyau le plus gros possible. Comme l'utilisation du câble coaxial est tout spécialement indiquée dans les applications HF, et spécialement dans les transformateurs de rapport 1/4, c'est la solution qui a été adoptée pour la réalisation de T_6. Un passage symétrique-dissymétrique comporte normalement trois circuits. Or il apparaît qu'ici le troisième circuit peut être omis, dans la mesure où les deux lignes sont bobinées sur des tores distincts et suffisamment longues pour isoler les collecteurs de la charge.

La longueur minimum requise pour les tores ferrite utilisés (ou des tores équivalents) est d'environ 10 cm pour 3 MHz et, à l'inverse, la longueur maximum, pour 30 MHz, ne doit pas excéder 50 cm. Dans la pratique, chacun des éléments de T_6 est constitué par 14 tours de câble coaxial subminiature de 25 Ω, sur tores de 22 mm environ. La longueur totale du câble, par bobine est de 43 cm et la perméabilité du matériau de 10 (ce qui est le cas pour le T94-2 (rouge) d'origine Amidon. On suggère indifféremment les modèles 57-9074 (Stackpole) ou F624-19Q1 (Indiana General) . Quant aux bobines d'arrêt Ch_1, Ch_2, Ch_3, Ch_4, ce sont des VK200-19/4B. Ch_5 et Ch_6 étant des 56, 590, 65/3B ou équivalents.

La puissance théorique, dans une ligne de 50 Ω, à partir d'une tension d'alimentation de 50 V ($V_{ce\ sat.}$ = 2 V) se calcule comme suit :

Tension HF (P.E.P.)
$= 4\,(V_{cc} - V_{ce\ sat.})\,\sqrt{2}$
$= 4 \times 48 \times 0{,}707$
$= 135$ V

Intensité
$= 135 : 50 = 2{,}7$ A

Puissance de sortie (PEP)
$= 135 \times 2{,}7 = 365$ W.

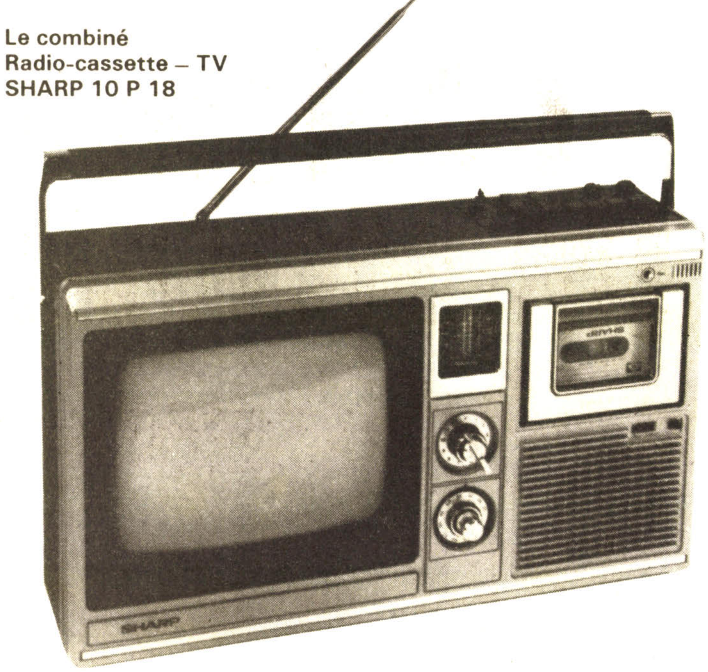
Cela montre que l'amplificateur débouche sur une charge un peu trop faible et de ce fait la tension entre collecteurs V_{cc} doit être ramenée à 46 V. La linéarité n'est pas affectée sur les crêtes de puissance mais est sensible, aux faibles puissances, aux écarts d'adaptation d'impédance.

Tel qu'il se présente, ce montage a fait l'objet de nombreux essais en laboratoire. Il s'inspire, par ailleurs, de nombreuses notes d'applications Motorola, sous la signature des spécialistes, MM. Granberg (EB27, AN749, AN593) et Hejhall (AN546). C'est pourquoi nous en proposons l'analyse aux lecteurs expérimentés, aux techniciens qui lisent notre revue. Quant aux autres qu'ils aient la patience d'attendre une description plus détaillée, dont la réalisation sera tout à fait à leur portée.

Robert PIAT F3XY
Extraits adaptés de
QST 4-5-76

Bloc-notes

Le combiné
Radio-cassette – TV
SHARP 10 P 18



Regarder la télé en écoutant la radio et en enregistrant un troisième programme, ou l'inverse, ne pose plus de problème grâce à ce combiné radio-TV-K7 SHARP. Utilisable aussi bien chez soi qu'à l'extérieur, fonctionnant sur secteur, on peut le brancher sur sa voiture (batterie 12 V). Léger (un peu plus de 8 kg) et peu encombrant (moins de 50 cm d'encombrement), on peut lui ajouter un casque.

A emmener avec soi pour mieux voir Borg à Rolland-Garros, à Longchamp pour savoir ce qui se passe derrière le petit bois ou à la revue du Quatorze-Juillet, partout où l'événement commande d'être présent, mais où l'on veut également être sûr de tout voir... et de s'en souvenir.

Communiqué

CIBOT SE PORTE TOUJOURS BIEN...

Contrairement aux bruits qui courent depuis quelques semaines et selon lesquels cet important revendeur aurait cédé son fonds de commerce, nous sommes heureux de vous confirmer que les Ets CIBOT sont toujours à votre service.

Ces bruits dénués de tout fondement n'ont pu être répandus que dans un but malveillant.

Les Ets CIBOT remercient leur fidèle clientèle de la confiance qu'elle leur a toujours témoignée.

CONTROLE VISUEL DE MODULATION SSB

«MONITORSCOPE»

CET appareil, de réalisation simple, permet de contrôler en permanence la linéarité du signal de sortie d'un émetteur SSB, quelle qu'en soit la puissance et même s'il comporte un système de compresseur de modulation, comme on en utilise fréquemment pour accroître l'efficacité d'une émission. Il peut donc trouver place dans toutes les stations d'émission car on en tirera les meilleurs enseignements.

Un oscillateur, à fréquence ajustable, permet la reproduction de la courbe enveloppe du signal SSB. La synchronisation, n'est pas prévue et ne s'avère pas nécessaire. Lorsque l'émetteur est modulé par le signal BF d'un oscillateur deux tons, en jouant très doucement sur le potentiomètre du circuit de l'émetteur, on peut obtenir un oscillogramme stable.

La figure 1 représente cette platine. T_1 et T_2, ensemble, constituent l'étage oscillateur alimenté par une source stabilisée à courant constant (T_3). Deux condensateurs commutables (10 nF et 68 nF) permettent de couvrir, le premier, de 60 à 600 Hz et le second de 8 à 80 Hz. Le réglage fin étant obtenu par la manœuvre du potentiomètre de fréquence (1 MΩ). Un troisième condensateur de 33 nF environ pourrait soit être ajouté, soit substitué aux deux précédents pour couvrir de 20 à 200 Hz. La bobine Ch, en parallèle sur la résistance de 2,2 kΩ, atténue des crêtes importantes des signaux en dent de scie générés par l'oscillateur. En son absence, les harmoniques, dont le signal est très riche, sont reçus dans le récepteur jusque dans la bande des 20 mètres. Pour se prémunir de tels troubles, la bobine ainsi que les condensateurs précités doivent se trouver près du commutateur de gammes ainsi que du panneau frontal, de manière à réduire le rayonnement dû à un câblage de longueur excessive, et à pouvoir les enfermer dans une cloison métallique étanche. Si malgré ces précautions mécaniques, le rayonnement parasite persiste, il faut augmenter la valeur de Ch, qui se situe normalement entre 60 et 120 µH. L'étage tampon T_4 doit présenter au point M, une tension continue de 6 V, dont l'ajustement éventuel peut s'effectuer en modifiant peu ou prou la résistance de source, initialement fixée à 1,5 kΩ. Le signal en dent de scie peut être mesuré ou écouté au casque entre les collecteurs de T_5 et T_6 (D_1 et D_2). Les potentiomètres (2,2 kΩ et 25 kΩ) servent à commander l'amplitude et la symétrie du balayage horizontal.

La figure 2 schématise les différentes sources d'alimentation ainsi que le montage du tube cathodique. S'agissant d'un tube cathodique de faible diamètre, on peut se contenter d'une haute tension de 600 V obtenue (± 300 V) à partir d'un transformateur de 210 V et d'un doubleur de tension monoalternance. Etant donné le très faible courant demandé à la source (environ 100 mA) la tension continue est identique à la tension de crête, c'est-à-dire $2\,U\sqrt{2}$. Si l'on est amené pour des raisons de disponibilités en matériel à utiliser un transformateur fournissant un peu plus, une

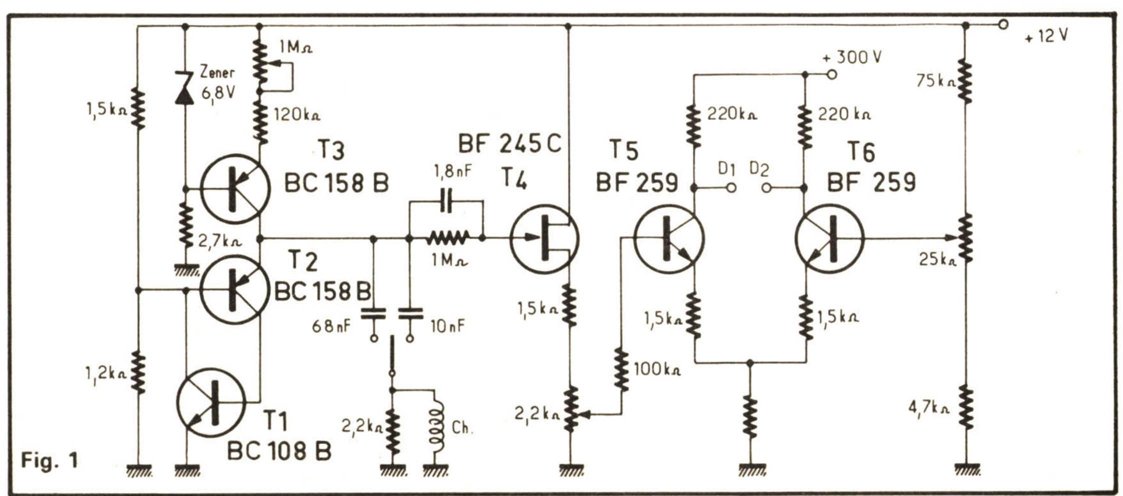


Fig. 1

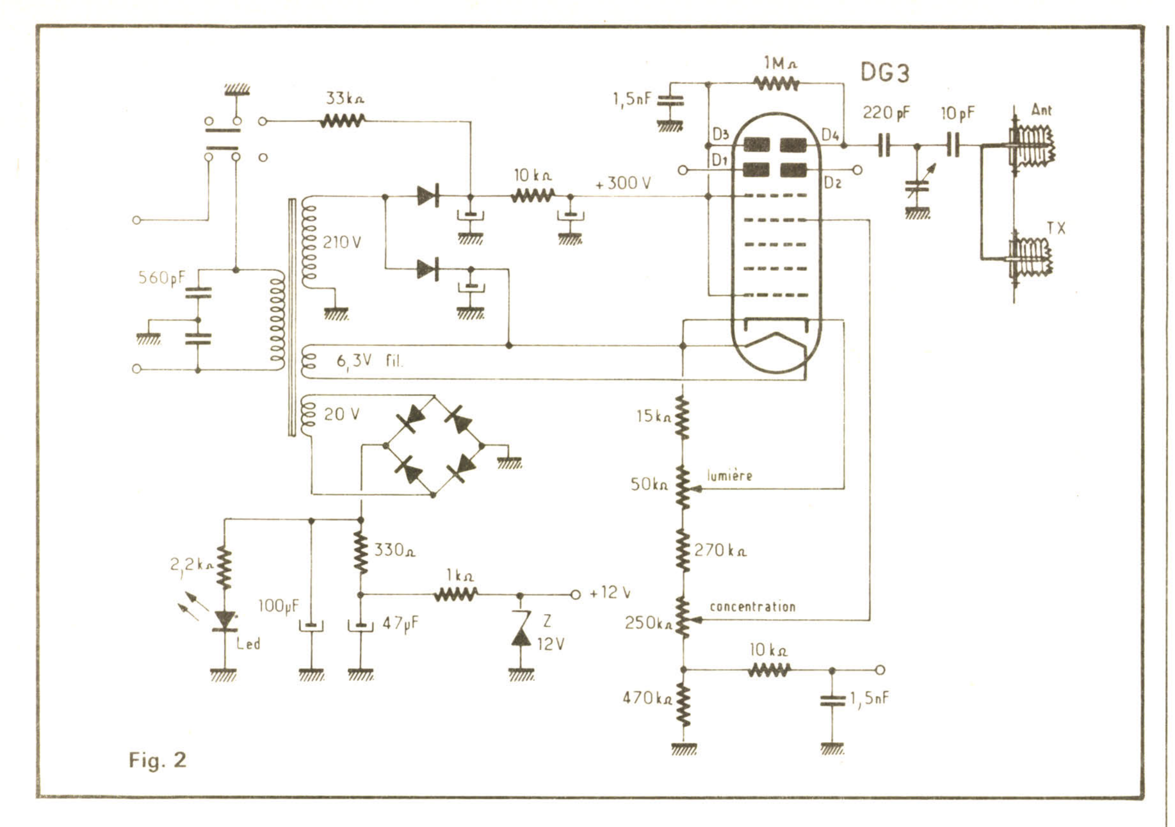


Fig. 2

régulation au moyen de diodes zener haute tension sera nécessaire, car les transistors de la platine (BF259) ne sauraient supporter une tension supérieure. Par ailleurs, si l'on augmente cette valeur, la sensibilité de la platine décroit.

L'enroulement destiné au chauffage du filament (6,3 V) doit être parfaitement isolé car il se trouve réuni au – 300 V. Enfin la tension d'alimentation des étages d'entrée de la platine (12 V) est obtenue à partir d'un enroulement séparé de 20 V. Le redressement est effectué par un pont basse tension avec filtrage sommaire par une cellule à capacité en tête et stabilisation à 12 V par une diode zener. Une diode LED est alimentée à partir de la tension redressée et sert de témoin visuel de mise sous tension. Bien que la puissance demandée au transformateur n'excède pas 6 W, on conseille d'en réaliser le bobinage sur un noyau assez volumineux pouvant en accepter quatre fois plus.

Toujours à propos de l'alimentation on remarquera que l'interrupteur de mise en route comporte deux positions actives : la première qui ferme le circuit primaire sur le réseau, la seconde qui, hors service, ramène le + HT à la masse à travers une résistance de 33 kΩ – 1 W, ce qui fait disparaître toute trace de balayage immédiatement. Si le transceiver associé comporte un circuit libre sur le relais Emission-Réception, on pourra l'utiliser pour mettre le point L à la masse en réception, ce qui amènera au même résultat.

A l'arrière du coffret, deux supports SO239 sont fixés à 5 cm l'un de l'autre et la liaison intermédiaire est effectuée en fil de cuivre nu de 20/10 mm à 5 ou 6 mm du panneau, parallèlement à celui-ci. Cette disposition constitue en fait une ouverture de la ligne d'alimentation de l'antenne, sur laquelle on prélève par un pont diviseur, une faible partie, ajustable de la tension HF. En effet, faisant suite, nous trouvons un diviseur de tension capacitif dont la deuxième branche est un condensateur ajustable de 100 pF. Cette tension est appliquée à la plaque verticale D_4 à travers une capacité de 220 pF. Le rôle du condensateur ajustable consiste à ajuster la tension HF autrement dit permet de contrôler la hauteur de l'image entre 50 et 800 W. Si l'on désire contrôler un émetteur de plus faible puissance, il est nécessaire d'abaisser la valeur de la capacité résiduelle soit en utilisant un condensateur de très haute qualité soit en amputant le modèle utilisé d'une ou plusieurs lames.

Pour aboutir à un appareil de petites dimensions, le tube cathodique utilisé est un modèle de 3 cm de diamètre : DG3-11, D3-10, DG3-12 ou 1FP1. Ces tubes sont de mêmes caractéristiques et ne diffèrent que par la couleur, le courant pris par le filament ou même simplement le branchement. Les types D3-11BG et DB3-12 ont un écran bleu. Par ailleurs, le très répandu DG7-32 peut également être utilisé si on recherche particulièrement l'économie.

La construction, à partir d'un tube de faible diamètre, permet de loger le tout dans un coffret de 250 × 120 × 75 mm et la disposition suggérée est celle de la figure 3. Pour éviter toute induction du transformateur sur le faisceau du tube, le premier est éloigné au maximum du second et une bonne dizaine de centimètres, a semblé une distance suffisante. Par ailleurs, l'orientation du tube n'est pas indifférente et doit être telle que la plaque de déflexion verticale D_4 se trouve en haut.

L'isolement des éléments devra tenir compte également de la tension élevée que l'on peut observer en certains points, cela est vrai en particulier pour plusieurs condensateurs. Dans le cas d'utilisation de tubes différents, il sera important de vérifier si le spot va bien de gauche à droite. Un balayage rapide ne permet pas de s'en assurer, aussi, très provisoirement, on doublera l'un des condensateurs du balayage par une capacité de forte valeur, 0,1 µF ou davantage, de manière à distinguer clairement le sens de marche du spot. On inversera éventuellement les plaques de déflexion horizontales D_1-D_2.

La platine, de 100 × 100 mm, sera constituée par un circuit imprimé dont le tracé et la réalisation ne présentent aucune difficulté.

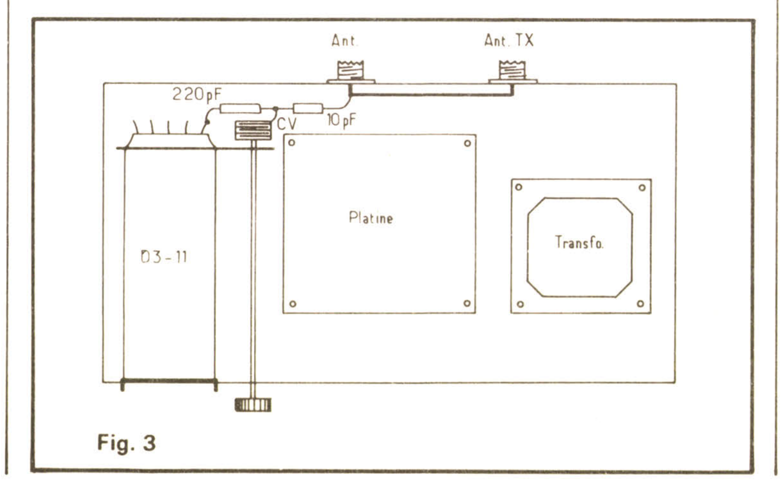


Fig. 3

Robert PIAT
(F3XY)
(DL-QTC-7-78)

Etudes, travail, loisirs : le succès est au programme et c'est facile !

NOUVEAU POUR 1250 F. TTC SEULEMENT

Le micro-ordinateur SINCLAIR ZX 80

La vie quotidienne fait de plus en plus appel à l'ordinateur. Vous devriez savoir vous en servir

Tous les jours, et dans les domaines les plus variés, l'ordinateur progresse. Il est devenu un facteur de réussite dans les études, dans le travail. Il ouvre aux loisirs de nouvelles perspectives. Celui, jeune ou moins jeune, qui veut vivre au présent, se doit d'apprendre son langage et son utilisation.

Le Sinclair Z X 80 vous initie de la façon la plus simple au traitement de l'information

Le micro-ordinateur Z X 80 emploie le langage machine le plus largement utilisé : le "BASIC". Sa capacité de mémoire, importante pour les applications universelles, comprend 1 K-octets de mémoire RAM et 4 K-octets de mémoire ROM dans la version standard. Avec son programme exclusif d'apprentissage spécial pour débutant, le Sinclair Z X 80 vous permet d'entrer dans la technologie de l'ordinateur. Systématiquement. En profondeur. Et de la façon la plus simple.

Un cours complet en langage BASIC : le manuel Z X 80.



C'est la base de votre apprentissage. Chaque chapitre théorique vous amène à passer avec succès à l'application pratique. Non seulement pour les leçons élémentaires, mais aussi pour l'introduction aux programmes complexes. Le langage BASIC vous deviendra vite tout à fait familier.

Tout le monde peut utiliser le système Z X 80

Il vous suffit de raccorder votre micro-ordinateur Z X 80 compact (174 mm × 218 mm) à votre téléviseur et, pour conserver le programme, de le relier à un enregistreur à cassette courant. Votre terminal informatique personnel est prêt. Tous les câbles et connecteurs nécessaires sont inclus, même l'adapteur requis pour le secteur. Après quoi, l'utilisation du Z X 80 n'est qu'un jeu : le clavier est remarquablement clair, les abréviations du BASIC évidentes. En outre, la grande puissance des nouveaux microships LSI et des supers ROM qui équipent le Z X 80 en permettent l'utilisation éventuelle jusqu'aux calculs effectués dans l'entreprise ou dans le jeu d'échecs.

Transformable pour les experts par un puissant complément de mémoire

Avec le nouveau module RAM à 16 K-octets, votre Sinclair Z X 80 peut recevoir une considérable extension de mémoire. Il devient alors capable de programmes longs et complexes. A noter également pour les experts que : le Z X 80 est l'un des ordinateurs à langage BASIC les plus rapides du monde ; la programmation est faite en langage machine ; l'appareil peut travailler sur 26 chaines de longueur indifférente pouvant être toutes liées les unes aux autres ; le contrôle de syntaxe unique garantit une entrée absolument correcte des programmes.

Utilisation universelle, possibilités élevées et prix surprenant, le micro-ordinateur Sinclair Z X 80 reste un des placements les plus intelligents.
Pour recevoir le Sinclair Z X 80, il vous suffit d'utiliser le bon de commande ci-contre. Nous sommes tellement sûrs que vous en serez satisfaits que nous vous donnons la possibilité de nous le retourner dans un délai de 15 jours après réception et vous serez intégralement remboursé. Mais nous sommes convaincus que vous le garderez.

Dans le prix du micro-ordinateur Sinclair Z X 80 sont compris :
- tous câbles et connecteurs nécessaires pour T.V. et enregistreur à cassette,
- un adaptateur secteur,
- le manuel BASIC Z X 80.

Emballage et ports gratuits T.V.A. comprise.
Pour toute information : Tél. 261.28.27.

Découpez ce bon et envoyez-le à :
DIRECO INTERNATIONAL
36, rue du Mont Thabor. 75001 Paris

Je désire recevoir, sous quinzaine, par paquet-poste recommandé :

☐ le micro-ordinateur Sinclair Z X 80 avec son adaptateur secteur et le manuel BASIC pour le prix de 1.250 F T.T.C.

☐ le micro-ordinateur Sinclair S X 80 avec son adaptateur secteur, le manuel BASIC et son extension de mémoire (16 K-octets) pour le prix de 1.250 F + 650 F = 1.900 F T.T.C.

Je choisis de payer :

☐ soit par CCP, par chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande.

☐ soit directement au facteur moyennant une taxe de contre remboursement de 14 F.

Cocher d'une croix la version choisie.

Nom ____________________

Prénom ____________________ N° ______

Rue ou lieu dit ____________________

Commune ____________________ Code postal ______

Localité du bureau de poste ____________________

(Pour les moins de 18 ans signature de l'un des parents) Signature

A2





L'ARGUS DE L'OCCASION DES MATERIELS ELECTRONIQUES

La législation officielle sur les prix nous a conduit à établir un système de dépréciation pour le matériel d'occasion en pourcentage.

Ce système vous permettra de déterminer au mieux la valeur de votre matériel acquis ou de celui que vous désirez acquérir.

La catégorie A se compose des appareils suivants :

- **amplificateur**
- **préamplificateur**
- **ampli-préamplificateur**
- **tuner**
- **ampli tuner**

La catégorie B se compose des appareils suivants :

- **platine tourne-disque**
- **magnétophone à cassettes ou à bandes**
- **chaîne compact**
- **ampli tuner à magnétophone à cassettes incorporé**

La catégorie C se compose des appareils suivants :

- **enceintes acoustiques**
- **casques**

Le bon situé ci-dessous vous permettra d'obtenir un prix non contractuel de la part de notre service ARGUS-HIFI au cas où **vous auriez quelques difficultés à établir votre estimation.**

EXEMPLE DE CALCUL

Ampli X acheté en mars 1978 au prix de 2 000 F et revendu en décembre 1979.

1. **Déterminer la catégorie (A, B ou C) en page ci-contre :**
   Ampli = Catégorie A.
2. **Déterminer le nombre de mois**
   Mars 1978 à décembre 1979 = 21 mois.
3. **Déterminer la dépréciation :**
   21e mois = **39 %**.
4. **Déterminer le coefficient de dépréciation :**
   100 – 39 = 61 – 0,61.
5. **Valeur de l'ampli X en décembre 1979 :**
   2 000 x 0,61 = 1 220 F TTC.
6. **Le prix obtenu** de 1 220 F correspond à une transaction de **particulier à particulier.**
7. **De particulier à revendeur** il faut **remultiplier** par **0,80 (**20 % correspondant aux charges et frais professionnels), soit :
   1 220 x 0,80 = 976 F TTC.

TABLEAU DE DEPRECIATION DU MATERIEL ELECTRONIQUE

CATEGORIES D'APPAREILS (voir page ci-contre)		A	B	C
PREMIÈRE ANNÉE :	1er mois	–	–	–
	2 "	–	–	–
	3 "	–	3 %	–
	4 "	3 %	6 %	–
	5 "	6 %	9 %	3 %
	6 "	9 %	12 %	5 %
	7 "	12 %	15 %	7 %
	8 "	15 %	18 %	9 %
	9 "	18 %	21 %	12 %
	10 "	21 %	25 %	15 %
	11 "	25 %	30 %	18 %
	12 "	29 %	34 %	21 %
DEUXIÈME ANNÉE :	13e mois	31 %	36 %	23 %
	14 "	32 %	37 %	24 %
	15 "	33 %	38 %	25 %
	16 "	34 %	39 %	26 %
	17 "	35 %	40 %	27 %
	18 "	36 %	41 %	28 %
	19 "	37 %	42 %	29 %
	20 "	38 %	43 %	30 %
	21 "	39 %	44 %	31 %
	22 "	40 %	46 %	32 %
	23 "	41 %	48 %	33 %
	24 "	42 %	50 %	34 %
TROISIÈME ANNÉE :	25e mois	43 %	51 %	36 %
	26 "	44 %	52 %	37 %
	27 "	45 %	53 %	38 %
	28 "	46 %	54 %	39 %
	29 "	47 %	55 %	40 %
	30 "	48 %	56 %	41 %
	31 "	49 %	57 %	42 %
	32 "	50 %	58 %	43 %
	33 "	51 %	59 %	44 %
	34 "	52 %	60 %	45 %
	35 "	53 %	61 %	46 %
	36 "	54 %	62 %	47 %
QUATRIÈME ANNÉE :	37e mois	55 %	63 %	48 %
	38 "	56 %	64 %	49 %
	39 "	57 %	65 %	50 %
	40 "	58 %	66 %	51 %
	41 "	59 %	67 %	52 %
	42 "	60 %	68 %	53 %
	43 "	61 %	69 %	54 %
	44 "	62 %	70 %	55 %
	45 "	63 %	71 %	56 %
	46 "	64 %	72 %	57 %
	47 "	65 %	73 %	58 %
	48 "	66 %	74 %	59 %

NOTE AUX UTILISATEURS

Etat du matériel
Le système de dépréciation s'adresse à des appareils en parfait état de fonctionnement et d'aspect neuf.

Garantie
Les appareils dont la garantie est en cours ont une plus-value à considérer au moment de la transaction.

Vente du matériel
En cas de vente d'appareil chez un revendeur, il y a lieu de diminuer le prix trouvé de 20 % pour charges et frais professionnels.

Matériel importé
Le système de dépréciation a été conçu pour du matériel importé officiellement et possédant un bon de garantie de l'importateur.

Fabrication
Les matériels ne se fabriquant plus ont une moins-value à considérer au moment de la négociation.

PETITES ANNONCES

TARIF DES P.A.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le **montant** des petites annonces doit être obligatoirement joint **au texte envoyé (date limite : le 15 du mois précédant la parution),** le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 70, rue Compans, 75019 Paris. Tél. 200.33.05.

C.C.P. Paris 3793-60

Offre d'emploi la ligne TTC	**15 F**
Demande d'emploi la ligne TTC	**7 F**
Achat de matériel la ligne TTC	**16 F**
Vente de matériel la ligne TTC	**16 F**
Fonds de commerce la ligne TTC	**19 F**
Divers la ligne	**19 F**
Domiciliation au journal TTC	**18 F**
Forfait encadrement TTC	**35 F**

La ligne de 31 lettres signes ou espaces

Le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte le 15 du mois précédant la parution.

(Annonces commerciales demander notre tarif).

Offres d'emploi 15 F

Recrutons **ELECTRONICIEN** pour maintenance de sonorisation professionnelle, d'amplis musiciens, d'orgues, de synthétiseurs, etc. Poste à pourvoir sur RENNES (35). Profil souhaité : autodidacte confirmé ou jeune diplômé B.T.S./D.U.T. Formation assurée. Libre de suite. Libéré O.M. Adresser C.V. manuscrit et photo avec prétentions au journal n° 422.

Représentant Multicartes toutes régions

– Electronique : Auto Radios-Onduleurs-Péritéléphonie.

– Electroacoustique : Enceintes 25 à 85 W. RMS.

– Menuiserie : Meubles racks HI-FI.

S'adr. CABLIM S.A. 24800 THIVIERS. Tél. (53) 55.22.11.

TECHNI VIDEO

(HITACHI)

Recherche urgent

TECHNICIENS DE MAINTENANCE

HAUTE QUALIFICATION

POUR VIDEO

Magnétoscopes - Caméras couleur

Circuits logiques

Postes à responsabilités

64 bis, bd Jean-Jaurès

93402 Saint-Ouen - 257.11.30.

SONECOM

(Constr. SONO-INTERPH.-PORTIER), 96, rue M.-Sangnier, 94700 Maisons-Alfort rech. pour renforcer réseau : **installateurs Province** capable **promotion** et s'adapter méthodes et produits **nouveaux.**

SOCIETE D'IMPORTATION ET DIFFUSION

recherche

V.R.P. M.C.

introduits auprès des grossistes et grandes surfaces pour diffusion gamme complète :

• **MICROS - CASQUES - HIFI AUTOMOBILE - ACCESSOIRES :** câbles, connecteurs, enceintes acoustiques, etc.

TOUS SECTEURS

Ecrire à M. DUTRAY, 6, rue Victor-Hugo, 78220 Viroflay (joindre CV).

DISTRIBUTEUR HAUTE FIDELITE recherche multicartes toutes régions introduits magasins HIFI. Tél. 750.00.79.

Fabricant ENCEINTES ACOUSTIQUES (02 Aisne) rech. REPRESENTANTS introduits auprès revendeurs. Tél. (23) 52.77.60.

SHARP FRANCE

recherche

TECHNICIEN

HI-FI CONFIRME

sur matériel japonais

Connaissances en circuits logiques. Libre immédiatement

Adresser CV, prétentions Chef du Personnel, Z.I. Villemilan, Av. Ampère, 91320 Wissous.

Fab. cartes pour cir. impri « CIRCUIQ » rech. repres. multic. dans ttes rég. Tél. (90) 68.02.76. Ecr. CASTANET, 84160 Cadenet.

RECHERCHONS

VENDEURS HIFI

expérimentés, sérieuses références exigées

Tél. pour R.d.V.

873.36.81

DEPANNEUR TV confirmé, bon salaire en rapport, 94320 THIAIS. 682.18.31.

URGENT pour AUXERRE (89) bon technicien TV connais. vidéo souhaitée pour poste à resp. Envoi C.V. au journal n° 427.

TECHNICIEN D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE **AUDIOVISUEL ET SONO PROFESSIONNELLE** formation + Q.Q. années exp. Trav. labo + déplac. Paris province. SONOTECHNIC, 13, rue Rubens, 75013 PARIS 336.11.94 +

Spécialistes radio-téléphone mobile

MATRA

Nous sommes une société filiale du **Groupe MATRA** et recherchons pour notre **SERVICE ETUDES** situé à BOULOGNE (92).

Ingénieur

Référence 536A/HP

Agents Techniques AT2 à ATP

Référence 536B/HP

Vous possédez plusieurs années d'expérience en laboratoire. Vous maîtrisez parfaitement les synthétiseurs de fréquence et les amplificateurs de puissance H.F.

Nous vous proposons d'intégrer une société en pleine croissance et de participer à l'élaboration de ses produits nouveaux dans une ambiance d'équipe.

Adressez votre dossier de candidature (lettre manuscrite, C.V. en précisant la rémunération souhaitée) sous la référence choisie à



(Réponse et discrétion assurées).

MEDIA P.A.

PERITEL

Département RADIO COMMUNICATIONS

recherche

A.T.1. — A.T.2. — A.T.3.

CHEF DE SERVICE TECHNIQUE

MONTEURS INSTALLATEURS

POUR REGLAGES, S.A.V., INSTALLATIONS, MAINTENANCE

POSTES A POURVOIR :

PARIS - TOURS
BORDEAUX - LYON

Adresser C.V. et prétentions salariales : Sté PERITEL, 148, rue de la République, 92800 PUTEAUX.

SONECOM poursuit son expansion constr. SONO PROF. INDUST. rech. **câbleurs électronique exp.** (P3) pour atelier fabrication de spécial. Maisons-Alfort (94). Tél. (1) 899.45.92.

Société d'ELECTRO-ACOUSTIQUE recherche jeune homme ayant des notions d'électronique pour faire principalement du dessin de schémas et de l'implantation circuits imprimés. Lieu de travail : Montreuil. Tél. pour RV au 857.32.92.

IMPORTANTE SOCIETE RECHERCHE technicien HIFI et petits accessoires. URGENT. 607.06.03. Claude GUEZ.

Demandes d'emploi 7 F

J.H. 24 ans, dégagé O.M., connaissant composants et circuits imprimés cherche emploi stable avec possibilités formation. 905.13.35 (après 14 h).

Technico commercial spécialisé dans vente public cherche emploi région parisienne pour magasin ou importateur HIFI. Bonnin Philippe, 34, rue Danton, 91330 Yerres.

AGENT TECHN. niveau 5, spécialiste HIFI BF, cherche emploi région parisienne. Ecrire ou téléphoner à Muller René, 4, allée de la Liberté, 92000 Nanterre. Tél. 721.61.75.

A COLOMBES (5' de la Défense) possède labo d'électronique appareils de mesure + 10 ans d'expérience dans le domaine de la B.F. Etudie ttes propositions de sous-traitance et collaboration SONO-SUD. Tél. 782.71.88.

Techn. électronique maintenance en TVC PAL et SECAM BF-HF connaissance en logique recherche contrat hors métropole. Tél. heures service (16-42) 26.51.41 poste 25.

TECHNICIEN ELECTRONIQUE 27 ans. Exp. sans SAV Radio BF, HIFI, cherche place stable en province. Ecrire au journal n° 431.

Magnétoscope Assoc. ouvrier en mécanic, électronic, se forme. Tél. 416.58.88.

Fonds de commerce 19 F

Vends cause maladie FONDS à dev. TV, HIFI, MENAGER ouest CA 50 U. Ecrire au journal n° 423.

Vds cause santé, FONDS ELECT. MENAGER, région Centre. Emplacement 1[er] ordre à développer. Chiffre affaires 500 000 F. Tél. (73) 70.62.17 après 19 h 30.

Cause retraite vends fonds affaire saine RADIO, TVC, HIFI, VIDEO, MENAGER, FROID tenue 35 ans. CA 280 unités à développer, charmant chef-lieu S.O. proximité mer-montagne. Achat possible ou location magasin 200 m² neuf et appartements. Ecrire au journal n° 425.

Fonds RADIO TV HIFI, sous-préfecture Provence. Vente + SAV. CA 130 U. Ecrire au journal n° 428.

TOULON EST cède cause santé, bail 9 ans TS comm. boutique + atelier 60 m² + F3 petit loyer possib. dévelop. bonne clientèle TV, HIFI, CB. Cond. à débattre. Ecrire au journal n° 430.

Vends fonds TV HIFI RADIO MENAGER D.O. grandes marques, ville Jura, possibilité cession de parts. Ecrire au journal n° 420.

Cause retr. Vds fonds Elec. Radio. TV tenu 23 ans. C.A. 80 U. Px 10 U. Possib. amélior. Facil. à technic. sérieux bon emplac. chef-lieu canton 28. Ecrire au journal n° 421.

Vds Ed. Com. dép. radio T.V. + magasin pos. Logt tél. (71) 59.86.79.

Vds fonds de commerce RADIO, T.V., HIFI, MENAGER dans petite ville touristique du Périgord. 340 m² en 4 niveaux. Beau magasin appart. TC F4. Prix 25 U. Tél. (53) 06.28.74.

Achats de matériel 16 F

Achète H.P. n° 1186 offre avec prix à ROBERT, 6, rue Bezat, 47 Agen.

Achète oscillo 2 traces minimum 10 MHz. Tél. 700.60.79.



Ventes de matériel 16 F

Vds kit transceiver HEATHKIT HW 101 SSB à moitié monté 1 500 F. Tél. 370.41.69 (après 20 h).

REDACTEUR REVUE VEND :

1. Magnéto Revox A77 MK4 1975, 2 pistes, très peu servi (100 h), livré avec 4 bobines pleines, deux bobines vides 27 cm, commande à distance 10 m, notice d'emploi et instructions de service. Le tout : **2 500 F.**

2. Projecteur muet Magnon type DLS 800 pour 8 et super 8, chargement film automatique et zoom. Comme neuf : **500 F.** Tél. (19 h à 20 h) : 958.95.07.

Vends 4 A.D.T., 100 F pièce, neufs utilisés 2 mois dans une chambre. Tél. 901.30.31.

A VENDRE 2 sacs à claies LAFUMA. Réf. : CP 704 et CP 702. Très bon état, 250 F l'unité. Tél. 805.26.30 entre 19 et 21 heures.

Vends SONO table de mixage POWER MPK 703 reverb B.S.T., 2 platines ERA 6066 micro flexibles équalizeur BSR 2 × 12, fréquences tuner PIONEER, cassette TELEFUNKEN 2400, meuble skaï. Prix : 4 200 F. Val. env. 7 000 F. Tél. 706.15.06.

Vds TX RX HW 101 en kit 3 500 F au lieu de 3 810 F. Boudouin. 898.40.23 (après 18 h) ou 544.38.35 p. 677 (hdb).

Vends magnéto à bande 9,5 et 19 cm/s SHARP bobine 18 cm platine magnéto seulement entrée micro et ligne 800 F. Tél. 344.26.26.

AFFAIRE Vds multimètre neuf BK précision 0,5 % digital jamais servi modèle 2810. Tél. (42) 58.35.17.

1 ensemble magnétoscope AV 3620 caméra AV 3250 avec viseur moniteur SONY et trépied GITZO noir, blanc 1/2 pouce (31) 74.23.03 ou écrire MAISONS KANATA, 14930 Eterville.

FIN DE STOCK
SPECTRO ACOUSTICS

Préampli 101 B : 1 620 F
Egaliseur 210/R : 1 610 F
Préampli 217/R : 1 359 F
Egaliseur 2102 : 1 199 F
CABRE
Protecteur d'enceintes AF 33 : 607 F.
Indicateur de puissance à leds AF 31 : 607 F.
Tél. (50) 92.13.36.

Vds 2 baffles CELESTION Ditton 551 neuves garantie 5 ans du 25.2.80. Notice garantie, emballage origine. Les deux : 3 200 F. Tél. (98) 27.96.86. Insister SVP.

PHOTO JAURÈS



Prix service accueil

Tout pour la PHOTO-CINEMA, ACCESSOIRES, AGRANDISSEURS
Produits de laboratoire, travaux couleur, noir et blanc
10, av. Jean-Jaurès
41, rue Bouret, 75019 PARIS
Fermé dimanche et lundi
PRIX DISCOUNT
NIKON - CANON - OLYMPUS - MINOLTA - PENTAX - ROLLEI - KONIKA - MINOX - RICOH - KODAK - AGFA - BAUER - EUMIG - FUJI.
Démonstration permanente de tout le système COKIN.
ACHAT - VENTE - NEUF - OCCASION

AV Récep. ondes courtes SONY CRF 320 AM-FM-BLU 150 Khz à 30 Mhz, 29 bandes ondes courtes Aff Digit synthé. Valeur 12 500 vendu 7 500 F. Tél. (56) 02.20.42.

Vends oscillo double trace 2 × 10 Mz unitron état neuf. Prix 1 000 F. Tél. 360.73.23.

Vds RX DRAKE SPR 4 + accessoires. Etat neuf : 3 000 F. RX MARC 52 F1 T.B.E. 1 400 F. Ecrir. au journal n° 426.

AVIS ! 2716 ou 2732 monotension 70 ou 120 F. Ecrire au journal n° 429.

Vds régénérateur de synchro et signaux SECAM applications, montage VIDEO. Duplication enregistrement radiodiffusé. Diffusion VHF UFH, etc. Rouer (93) 43.11.62 (H.R.).

TELEC - DIFFUSION
6, rue Pasteur, 17800 PONS.
Tél. (46) 94.03.57
Matériel en bon état de marche.

WOBULOSCOPE « R.DESJ. » 410 B, 250Mcs : 900 F.
GENERATEUR « R.DESJ. » 427 E, de 100Kcs à 55Mcs : 370 F.
DISTORSIOMETRE « HD 1 » 20Cs à 20Kcs : 300 F.
ANTIVOL ultrason 12 V : 200 F.
OSCILLOSCOPE « PHILIPS » 1Mcs : 300 F. Prix T.T.C. + Port.

COFFRETS
métalliques Retexbox
TOUS USAGES
Toutes dimensions
200 modèles
tera-lec
51, rue de Gergovie
75014 Paris - Tél 542 09 00

Vds postes TSF réact. avec lampes époque 1920 et divers. Ecrire au journal n° 424.

VENDS MATERIELS D'OCCASIONS

Oscillos HEWLETT PACKARD 185B avec tiroirs 187B, 1 Ghz et 188A, 4 Ghz : 4 500 F.
Analyseur de spectre POLARAD avec 3 tiroirs couvrant de 10 Mhz à 22 Ghz : 5 500 F.
Ensemble wobulation METRIX 235B + 241A + 901 avec 4 tiroirs : 6 000 F.
Générateur METRIX 936B : 900 F.
Ensemble pour dessin automatique CALCOMP 563 + 760 traceur à tambour + dérouleur de bande magnétique + programmes FORTRAN. Magnétoscope AMPEX VR660B : 5 000 F.
Récepteur E.S.M. 300 RHODE ET SCHWARZ 85 à 300 Mhz AM/FM : 1 600 F.
STRONIC, 112, rue de Condé, 59000 LILLE. (20) 57.16.35.

Vds chaîne compacte HIFI (fév. 80). C. EDISON 2 900 F. COLNOT 743.17.61.

Cessation activité vendons lot 465 transfo 220V/6 V.C. adaptat pr jouets ou calculatrices électroniques. Petit prix. Sté. MACHO, 77181 LE PIN. Tél. (6) 026.22.49.

Vds PONY CB, 80 6CX 3W : 550 F, ant. mob. 5 bds MA3 : 690 F. Tél. 381.33.27.

SUPER AFFAIRE
A vendre orgue électronique Cavagnolo Moss 800, clavier accordéon 1978 + ampli Montarbo 50 W + ampli Space Sound, 50 W + boîte de rythmes. Le tout état neuf. Ecrire au journal (nº 49) qui transmettra.



Vds ensemble RODEC project. 200 2 × 100 W . . 3 300 F
Table de mixage RODEC mixmaster . . . . 4 500 F
2 enceintes Bose 901 avec pied prof. . . . . 6 950 F
Micro SHURE 565D + pied . . . . 1 000 F
AKAI 630D 4 pistes . . . 3 300 F
+ 5 bandes . . . . 400 F
Platine DENON DP 1200 + 91 ED SHURE . . . . . 1 600 F
Magnétophone-cassettes TECHNICS M75 . . . . . 2 450 F
Tuner TECHNICS ST 7 . 2 000 F
Préampli NIKKO béta II 1 350 F
Equalizer NIKKO EQ1 . 1 550 F
Meuble rack métal . . . . . 600 F
Tél. après 22 h ou avant 8 h 45
205.01.54

Vends Juke-boxes bon état à partir de 2 000 F. Tél. 834.12.32.

A VENDRE Stéréo Amplificateur AKAI AM 2400, état neuf. 750 F. Tél. 200.33.05, poste 290 ou écrire au journal nº 419.

EXCEPTIONNEL
A vendre
Laboratoire d'électronique (professionnel).
— 1 oscilloscope double trace TEKTRONIX 96 MHz.
— 1 oscilloscope portable « UNITRON » 10 MHz env.
— 1 générateur de pulsation (simple pulse) HEWLETT PACKARD.
— 1 alimentation stabilisée B.T. « FERISOL ».
— 1 alimentation stabilisée H.T. « FONTAINE ».
— 1 multimètre digital « SCHNEIDER ».
— 1 boîte de résistances « A.O.I.P. ».
— 1 wobulateur « METRIX ».
— 1 testeur de transistors TEKTRONIX (en prime).
l'ensemble : 9 000 F.
Contacter Jean-Christophe, heures bureau au 354.38.94.

LE COIN DES AFFAIRES

VOUS TROUVEREZ DANS CETTE RUBRIQUE DES ELEMENTS DE CHAINES HAUTE-FIDELITE

1) **EN PROMOTION**
Appareils neufs en emballage d'origine à des prix exceptionnels et **GARANTIS** pièces et main-d'œuvre 1 AN.

2) **DEMARQUES**
Appareils présentants des défauts d'aspect, fin de série ou retour de salons **GARANTIS** pièces et main-d'œuvre 1 AN.

3) **OCCASIONS**
Appareils repris à nos clients ou laissés en dépôt-vente **GARANTIS** pièces et main-d'œuvre 3 MOIS
— POSSIBILITE DE CREDIT
— EXPEDITION FRANCO DE PORT (FRANCE EXCLUSIVEMENT)

PROMOTIONS

DENON
Amplificateur 2 x 58 W . . . . 1 100 F
HARMAN/KARDON
Ampli-tuner HK 450. 2 x 35 W . . . . . 1 500 F
Ampli HK 505. 2 x 60 W . . . . 2 000 F
HITACHI
Ampli-tuner SR 504. 2 x 30 W . . . . . 1 100 F
MICRO SEIKI
Platine MB 12. Avec cellule . . . . . . 790 F
SANSUI
Platine SR 333. Direct-drive . . . . . 1 000 F
TEAC
Platine K7 A 300 . . . . 1 490 F

DEMARQUÉS

AIKIDO
1 platine K7 . . . . 650 F
AUDIO-RESEARCH
1 préampli SP4 . . . . 3 500 F
1 ampli D 100 . . . . 4 500 F
CLEMENT-SCHLUMBERGER
1 platine A1. Bras tangentiel . . . . . 3 600 F
DENON
1 platine K7 DR 250 . . . . . . 1 400 F
1 platine K7 DR 450 . . . . . . 1 700 F
ELIPSON
2 enceintes 1603 . . . . . . P.U. 1 700 F
HRC
2 enceintes DK 4 . . . . . . P.U. 1 500 F
IMF
2 enceintes TLS 50 . . . . . . P.U. 1 500 F
2 enceintes TLS 80 . . . . . . P.U. 2 600 F
FISHER
1 ampli CA 7700 . . . . 650 F
1 ampli CA 2030 . . . . 1 300 F
1 platine K7 CR 5122 . . . . . . 2 300 F
KENWOOD
1 platine T.D. KD 3100 . . . . . . 900 F
MARANTZ
1 platine T.D. 6150 . . . . 700 F
MITSUBISHI
1 ampli DAU 630 . . . . 1 200 F
1 tuner DAF 630 E . . . . . . 1 100 F
1 platine K7 DT 530 . . . . . . 1 200 F
1 platine TD DP 630 . . . . . . 1 100 F
1 tuner DAF 210 S . . . . . . 1 050 F
1 platine K7 DT 4550 S . . . . . 1 250 F
NIKKO
1 platine TD NK 620 . . . . . . 500 F
1 ampli NA 790 . . . . 1 150 F
TEAC
1 platine-bande 3300 SX . . . . . 3 500 F
1 platine K7 A 109 . . . . . . 1 300 F
1 platine K7 A 550 . . . . . . 2 300 F
1 ampli ASM 50 . . . . 800 F
1 DBX DX 2 A . . . . 3 000 F
PIONEER
1 platine TD PL 630 . . . . . . 2 600 F
SANYO
1 tuner FMT 611LU PO-GO-FM . . . . 1 000 F
SETTON
1 platine TD TS 11 . . . . 500 F
1 ampli AS 3300 . . . . 1 000 F
TECHNICS
2 enceintes SB 10 . . . . . . P.U. 1 900 F
2 enceintes SB 5 . . . . . . P.U. 1 000 F
THOMSON
1 platine TD TL 159 T . . . . . . 1 200 F
TROIS A
2 enceintes Adagio . . . . . . P.U. 1 300 F
WEGA
1 A-T R 3140 . . . . 1 000 F
1 tuner T 3740-2 . . . . 1 000 F
1 platine K7 C 3941-2 . . . . . . 1 200 F
1 ampli V 3841-2 . . . . 1000 F

OCCASIONS

ACCUPHASE
1 préampli C 200 . . . . 3 000 F
1 ampli P 300 . . . . 4 000 F
AIWA
1 platine K7 AD 1800 . . . . . . 1 450 F
B. & O.
1 ampli-tuner Beomaster 2200 . . . . 2 300 F
1 platine Beogram 1202 . . . . . . 800 F
1 platine Beogram 4002 . . . . . . 2 500 F
B.W.
2 enceintes DM 7 . . . . . . P.U. 1 600 F
DENON
1 ampli PMA 501 . . . . 1 300 F
ESART
1 tuner . . . . 300 F
J.V.C.
1 ampli MCA 104 2 . . . . 1 200 F
NIKKO
1 ampli TRM 500 . . . . 700 F
1 ampli NA 690 . . . . 900 F
NATIONAL
1 platine K7 RS 275 . . . . 800 F
PHASE LINEAR
1 ligne de retard 6000 . . . . . . 4 000 F
PIONEER
1 ampli SA 9100 . . . . 1 800 F
ROTEL
1 ampli RA 212 . . . . 600 F
SCOTT
1 ampli A 426 . . . . 700 F
1 ampli A 457 . . . . 800 F
SONY
1 ampli TA 1144 . . . . 700 F
1 ampli TA 1150 . . . . 800 F
1 platine PS 2250 . . . . 1 300 F
SOUDCRAFTSMEN
1 égaliseur 2012 . . . . 1 800 F
TEAC
1 ampli AS 100 . . . . 800 F
1 platine-bandes 2300 SX . . . . . 1 700 F
1 DBX RX 8 . . . . 2 700 F
1 platine K7 C1 . . . . 5 000 F
TECHNICS
1 platine TD SL 1300 . . . . . . 1 300 F
1 platine K7 RS 630 . . . . 700 F

LA MAISON DE LA HI-FI
1, place de la Porte Maillot - 75017 PARIS
- Tél. 574.11.11 +

A vendre ampli 280 watts + préampli BOUYER 2.500 F. Prix à débattre. Tél. (65) 66.11.71.

Divers 19 F

STATION TECHNIQUE PIONEER
L'ATELIER HIFI
Réparations : amplis, magnétos, platines...
12, avenue Marcel-Cachin, 92320 Châtillon - Tél. 654.07.90 +
Du mardi au samedi 12 h, de 10 à 12 h et 15 à 19 h
Atelier agréé UHER - LENCO - PIONEER - BOSE
STATION TECHNIQUE UHER - LENCO

UN DISQUE 30 cm DEPUIS 11,90 F t.c. pour 500 exemplaires



sur disques microsillons Haute Fidélité ou sur cassettes en petites ou grandes quantités

AU KIOSQUE D'ORPHÉE
20, rue des Tournelles, 75004 Paris
Tél. 271.42.21 (Métro BASTILLE)
Tarif spécial pour chorales
DISQUE ECHANTILLON GRATUIT
Documentation sur simple demande

Votre CI sur epoxy 20 F dm². RAVAUTE, 153, rue Paradis, 13006 Marseille.

Duplication de cassettes toutes quantités bande super-ferro boîtiers ICM. Exple 500 C 45 7, 18 F l'unité. Photocomposition, photogravure, imprimerie étiquettes et jaquettes emballage, sous films thermo-rétractable compris. STUDIO de la CHAPINIERE, 72330 YVRE-LE-POLIN. Tél. (43) 29.86.77.

notre métier ?
fabriquer des circuits imprimés !
- Qualité professionnelle
- Simple ou double face
- Etudes de mylars
- Prototypes en 24 h

Nos délais ?
8 jours !
pour toutes quantités à réception des documents
circé S.A.
Z.I. Route de Challes
72150 Le Grand-Lucé
Tél. (43) 27-94-66

NOTRE CARNET D'ADRESSES

Cette rubrique est destinée à mieux servir nos lecteurs auprès des commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (radio, autoradio, télévision, magnétophones, radio-téléphones, dépannages, mesure, antennes, photo, cinéma, haute-fidélité, etc.).
Les professionnels peuvent y figurer par région ou par ville moyennant un forfait extrêmement abordable.

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (45 mm) :

- 1 insertion par mois pendant **3 mois** = 385 F H.T. par mois
- 1 insertion par mois pendant **6 mois** = 345 F H.T. par mois
- 1 insertion par mois pendant **12 mois** = 340 F H.T. par mois

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution du mois suivant.

RÉGION PARISIENNE

MIDI

RÉGION LYONNAISE

SUD-OUEST

lecteurs • service

ANNONCES GRATUITES NON CLASSÉES RÉSERVÉES A NOS LECTEURS

Ces annonces gratuites sont insérées sous la seule responsabilité de leurs auteurs. Le Haut-Parleur décline toute responsabilité sur les textes publiés.

Devant le nombre important d'annonces qui nous sont parvenues, nous sommes dans l'obligation de limiter le nombre de pages «LECTEURS-SERVICE». Les annonces non publiées, le seront dans les numéros suivants.

Scmpii Wrapp 1 K Rom + ! kram + Pia + inter 1 000 F Villevieille Gérard, 225, rue Charenton, 75012 Paris.

Vds TXRX Aviprop digital 10 radiocommande 5 voies + 4 servos + accus + chargeur cédé 1 000 F.. M. AUBERT J.-M. 27, rue de Torcy, Vaires-sur-Marne, 77360. Tél. 421.27.32.

Achète émetteur récepteur C.B. 27 MHz. Faire offre à M. C. Lenormand, 99, rue de Patay, 75013 Paris.

Echange ancien n° du haut-parleur 1950 à 1966 contre E.R. C.B. 27 MHz. Faire offre à M. Lenormand, 99, rue de Patay, 75013 Paris.

Vds préamplificateur à lignes 144 MHz neuf 75 F. Convertisseur perfo 432/28 pft état 250 F. M. LEGRAND, 421, rue du Moulin, 45370 Cléry-Saint-André. Tél. (38) 45.75.93.

Beocenter 3500 à revoir bradé 1 800 F. TD 115 si cel. 1 300 F – TV coul. Grundig G7 cms cde dist. exc. ét. 2 000 F – pied télé 100 F, préamp. BGW 203 + ampli 2 × 200 watts 6 500 F – oscillo Hameg bi-courbe prof. M. MATTEI, 76, rue Vaneau, 75007 Paris. Tél. 544.77.52.

Recherche oscillo double trace 15 MHz, bon état 1 200 F environ. Faire offre avec référence et description à M. SAINSON, 15, rue Louis-Pergaud, 45800 Saint-Jean-de-Braye.

Pour collectionneur radio à tubes 5 HP AM/FM Schneinder Beethoven, prix 700 F, ampli 2 × 20 W, cibot à tubes, prix 500 F en parfait état de marche combine radio AM/FM/platine Philips 2 HP meuble teck à réparer, prix 400 F. Tél. 207.12.70.

Henriat (015.68.04) vd Icom IC2025 144 à 144600 1 000 F, vds TS240FM 1 000 F, vds mini téléviseur multistandard NB Ultrasound 100, prix 950 F ou échange le tout contre Transceiver multi 750E, le tout pris en une fois, 2 600 F + port.

Vds ampli superscope A260 2 × 30 W tbé, peu servi, possibilité 4 enceintes Quadrosound + notice constructeur détaillée + 2 enceintes Audax 20 W 2 voies. Le tout sacrifié 900 F, cause double emploi. M. D. Heindryckx (7) 890.46.80.

Cause arrêt activité cédé 3 Thyristors 1 200 VEF 110 amps BTW33, 30 Thyr. 500 V, 25 amps BTY87, 100 thyr. 600 V 14A BTW 37, 18 triacs 1 200 V, 55 amps BTW 34 ; le tout pour 500 F ou séparés. Tél. 955.51.92 le soir.

Vds magnéto caselle de reportage Sony TCD 5 haute performance val. 3 750 F, vds 2 700 F, zoom Vivitar série 1 3,5-70 210 mont. Nikkon neuf 1 500 F Son F1 et + reprodias Canon 1 000 F. M. D. Lemire 27800. Tél. (32) 44.87.44.

Vds chaîne Hi-Fi ampli Kenwood KH 3700 600 F, plat. TD scientelec SP20 + cell. audio-technica : 400 F, enceintes Heco fabric. artis., travail soigné). 700 F pièce, ou le tout pour 2 300 F (avec pieds enceintes et casque). M. PRUDHOMME. Tél. 045.35.12.

Vds TX-RX président 27 MHz 40 CX 5 W tout neuf ampli linéaire 3 à 30 MCS 30 W 280 F, vieux poste à tubes 1925. Faire offre. Recherche TX - RX Midland 7001. M. MOLMO, 5, rue Henri-Thirard, 94240 L'Hay-les-Roses. Tél. 665.51.46 ou 609.02.34 (soir).

Vds magnéto Uher 4000 report (bloc de têtes neuves) + bloc secteur, en tbé, prix 1 400 F), vds Uher 4400 report stéréo 4 pistes, 4 vitesses, + le bloc secteur. Prix : 2 200 F. Vds très bon micro de prise de son AK6 D202 (avec atténuateur) : 650 F. Tél. 989.52.71.

Vds enceinte 3 voies avec filtre 70 W ITT, très bon état, peu servi. Prix : 1 600 F. Coutouis Loïc, 52, rue de Nantes, 85800 Le Fenouiller.

Recherche atlas 210X bon état. Prix : 1 000 F environ. Faire offre à : J.-M. Le Dréan, 9, rue L.-Hestaux, 57070 Metz.

Recherche documentation technique concernant oscilloscope Tektronix, modèle 316-51 série 367. Berthaud Guy, B4-A20, cité Villement, 16600 Ruelle. Tél. (45) 68.29.51.

Vends très bon état, paire de Kef 104 60 W, emballage d'origine. Prix : 1 500 F. Tél. (88) 28.42.08 (après 19 h). M. Noël, Strasbourg.

Vends, neuf, stylophone-synthétiseur 3505. Prix : 1 300 F. Tél. 24.09.79 (le samedi).

Cherche objectif 2,8/28 mm auto EC Miranda, en bon état. Tél. (98) 67.10.78 (après 19 h). Goasguen André, 5, rue Ty-Forn, 29231 Taule.

Particulier recherche HAM Puma, bon état. Faire offre à : Pascal, tél. 986.37.75 (après 19 h).

Vends intérrupteur acoustique, commande tout appareil 220 V (marche-arrêt). Valeur achat : 95 F, vendu : 50 F. S'adressé à : M. La Planche Fabrice, 5, parc d'Orgemont, 95500 Gonesse.

Vends radio CB 27 MHz Elphora Telecom TMC 703 homolog. PTT P 5 W, 10 cannaux + tuner AC 220 V/DC 12 V. Prix : 700 F, les deux : 1 000 F. Tél. 452.82.82 (de 13 h 30 à 20 h). Demander Nadia.

Vends récepteur VHF 298C équipé oscillateur variable réglé émetteur RI 1547, 100 à 156 MHz en ordre de marche avec quartz, aliment. secteur 220 V, antenne dipole réglable 100 à 156 MHz. Prix : 1 000 F. Cortot Jacky, Comblanchien, 21700 Nuits. Tél. (80) 61.87.39 (soir).

Vds 800 F lecteur de morse, lecture afficheur + sortie ASCII pour visu. Vds 800 F convert. RTTYCW vitesse réglable, contrôle sonore mémoire 1 ligne. A. Levasseur, Saint-Mards-de-Blac, 27500 Pont-Audemer. Tél. (32) 41.06.66 (le soir).

Achète 45 t Johnny Hallyday La pierre d'amour souvenir souvenir en anglais Tutti fruti réf. EPL7860. L'aventure c'est l'aventure, L'or de Makena, Les Golden Star, Rebel Rousser They cal him a may Sonorama 1960, 1961, et 45 t 12 extraits. M. SAVALLE Pascal, 10, rue de Verdun, Bihorel 76420.

Vds platine cassette front, 500 F. Guitare folk 12 cordes, bon état, 750 F. Tél. à Luc au 344.41.37 après 19 h.

Vds ampli Bass Sound City 100 W. Baffle Standel 150 W. Guitare copie Fender. Haut-parleur Basse ITT diam. 38 cm, 100 W. Prix : 3 400 F. Sergent L., 27, rue du 11-Novembre, 62240 Desvres. Tél. (16.21) 91.60.49.

Cause départ vends ampli Audionics CC2 USA 2 × 70 W, neuf, 3 000 F. Platine TD Denon DP1700, cellule Denon DL103 transfo AU320 (neuf garanti). G. Roux, 59, bd de Cessole, 06100 Nice. Tél. (93) 51.02.57 (12 h).

Vends fréqmts Métrix FX456B, état impeccable av. notice, 3 200 F franco France. M. Fabien Isler, 24, rue Zuber, 68100 Mulhouse.

Vds paire enceintes Célestion Ditton 44, 1 600 F + paire enceintes Fried (A) 100 W, 1 600 F. M. Abadie. Tél. (6) 005.82.90 après 19 h. Matériel en excellent état, emb. origine.

Vds ampli NEC 2 × 65 W, équaliseur NEC, déc. 79, 10 fréquences. Prix de l'ensemble, 3 200 F. M. Landète. Tél. 415.49.92, Franconville 95130.

Vds Satellit 3000, état neuf, 3 200 F et mini-chaîne voiture Glarion, série G-501 avec tuner GT-501. Cass-Deck GO-501. Préampli GC-501. Ampli GA-501. Enceintes Mitsubishi jamais servies. Tél. 548.81.81. Vendu 5 000 F.

Recherche lampes Bigrille, bobinages anciens, nids d'abeilles, anciens supports mobiles à couplage variable pour nid d'abeille. Drouhin, 11, rue Auguste-Drouot, 21000 Dijon.

Recherche émetteur-récepteur bandes amateur décamétrique et VHF, 144 MHz pour radio-amateur débutant. Entre 1 000 F et 1 500 F. Tél. (40) 78.17.50 après 10 h.

Vds colleuse à moteur films 8 Super 8, marque Hahnel Kollmat IC-MS, Dual, neuve, sous garantie, valeur 280 F, vendue 240 F. Dégardin, 5, square des Acacias, 92350 Plessis-Robinson. Tél. 632.62.56.

A vendre 1 chaîne Denon ampli PMA850 platine TD DP30L, platine cass. DRH50. Enceince Célestion 551, 150 watts. M. Gartite Ahmed, 9, quai Aulagnier, 92600 Asnières. Tél. 733.00.67.

Vds sono Peavey ampli 2 × 120 W, 2 000 F, mixage 600S, 2 200 F. Baffles expo 3 voies, 3 500 F la paire. 1 micro Shure 565, 700 F. 1 micro BST CD00, 150 F. 1 ampli Power 80 W, 450 F. 1 Echo Ryan, 900 F. 2 baffles retour 4 HP, 400 F. 1 strobo. 300J, 300 F. Tél. (70) 46.68.09.

Vds project. ciné Super 8, Bell Howell + 1 caméra Eugimette avec 200M, Super 8. Prix 650 F. 1 régulateur coul. Dynatra 404 PH, 250 F. 1 ampli guitare Socaro 30 watts, 300 F. Vente uniquement sur Marseille et environs. Michel. Tél. (16.91) 51.00.96.

Vds 1 paire enceintes Mercuriale Monitor Studio 80 W. La paire 1 900 F. Emballage d'origine sous garantie. 40 h d'écoute. Double emploi. Jaffre Claude, 23, rue de la Libération, 47200 Marmande. Tél. 64.29.90.

Vds préampli Sansui CA3000, 3 000 F. Enceintes Philips RH 567, 3 500 F. K7 Akaï 570 D, 3 000 F. Révisé garantie tuner TU 5900, 1 200 F. Achète magnéto Banœ Akaï 635D Pioneer RT 909, TEAC X10R. Faire offre. Tél. (16.7) 828.73.22 (laisser message).

Vends récepteur FM synthé 5 kHz, scanner, mémoires, 140 à 164 MHz, sous garanti. Sacrifié 750 F. Tél. (16.3) 032.06.96.

Vds cause double emploi meuble disco mobi. 1 ampli DX 280, 2 platines (1 neuve), 1 magnéto neuf + 2 enceintes, 100 W. Prix 6 000 F à débattre. M. Jean Hudzik, route de Tarbes, 32300 St-Martin par Miraude.

Vds cours radio-amateur Lectronitec. Prix à débattre. Lefeèbvre Frédéric, Les acacias n° 47, Hautot-sur-Mer, 76550 Offranville. Tél. 82.29.19.

Particulier vds Tos champmètres neufs SWR3 3-50 MHz, prix intéressant. Tél. (42) 58.35.17, Xavier, PB 121, 13120 Gardanne.

Cherche unité de têtes 4 pistes très bon état pour magnétophone Uher variocord 263. Faire offre à M. Bernard URVOY, 6, rue Ervelin, 56470 La Trinité-sur-Mer.

Achète multimètre ou ohmètre numérique. Offre détaillée. M. J. Prunet, Saint-Martin-du-Bois, 33230 Coutras.

Recherche documentation technique et schéma de cablage électrique pour oscillo Philips GM 5666 en photocopies 30 F pour le tout. M. SCHWAL, 24, place Bobillot, 94220 Charenton.

J'échange mon matériel labo-photo complet contre magnétoscope même en panne. M. F. Justafré, 69, rue Danton, rés. Le Role, 91210 Draveil. Tél. 942.27.63.

Vds magnétophone reportage N° 40000, n° 71566 plus 10 bandes magnétiques. Prix 500 F. M. Delattre, 24, rue Martignac, 75007 Paris. Tél. 705.08.72.

Handicapé vd Zenit en 24 × 36 tous perfec. diaph. Santant lentille Frehel déclenc. autom. etc sac 600 F, Agfamatic Motor 901E – 550 – Polaroïd EE 66 – 150 – Appareils strictement neufs – Dessus. M. Guy Les Gardettes, 06570 Saint-Paul. Tél. 32.90.42.

Vds état neuf films série × muets sonores. M. VERCHAIN A., 19, rue de Pavant Citry-sur-Marne 77730. Echange possible c. ts propositions.

Vds bon état ampli techni CS SU7700 oct. 78 1 000 F, enceintes Siare SL200 30 w mai 78 700 F la paire. Mixage BST MM45 sept. 79 350 F – Micro BST CD20 état neuf. 100 F. M. LAGNEAUX. Tél. (6) 427.58.94 après 19 h.

Vds enceintes Siare 2 × 45 w 2 voies 500 F, vds ampli-tuner 2 × 12 w GO PO SW FM (5 préréglages), 2 entrées. Prix 600 F. Philips. Prix à débattre. M. Stéphane BRUN, Tél. 976.13.75 après 19 h. Samedi tte la journée.

Recherche schéma du magnétophone Aiwa TP712 ou adverse de l'importateur ou constructeur. Merci. M. TALABARD Jean, rue des Lilas, 03110 Vendat.

Vds TS 280 F M Sommerkamp, neuf, gar novembre 80, 1 600 F, radiocommande, Europa, 6 VS 4S, 1 000 F, Robbeterra, 4VS45800 F, moteur, 600S, 600 F. M. LAUSEILLE Daniel, Périgueux 24000 Champ Cevinel. Tél. PRO (16) 45 22.09.69.

Col. achète matériel photo-cinéma ancien et contemporain : appareil, caméra, projecteur, lanterne magique, objectif, photo, album, accessoires, etc. Poste de radio, téléphone, phono, etc. M. BRIS, 35 Mare à l'Ane, 93100 Montreuil. Tél. (1) 287.13.41 (soir).

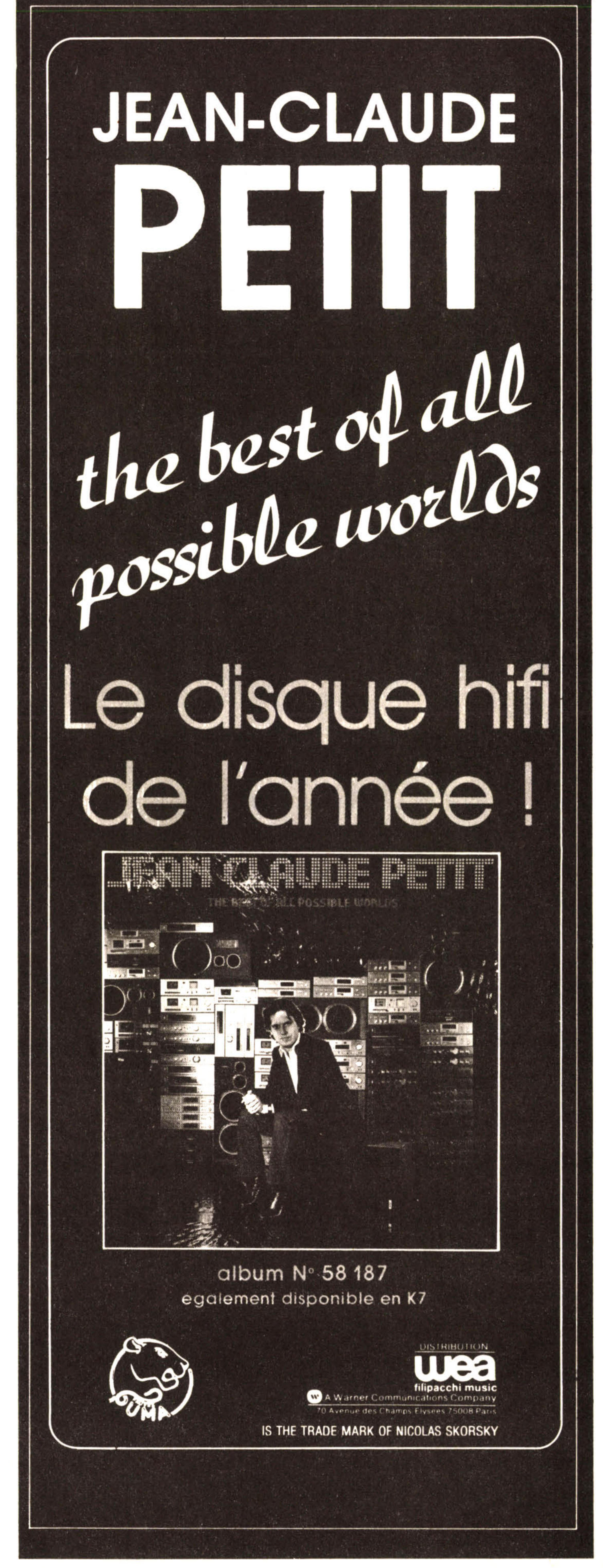
Vds détecteur de métaux Heathkit avec discriminateur GD1190, 600 F. Tél. après 20 h 043.57.61.

Vds TXRX 28 MHz 3 W, 6 CX, Hom PTT 200 F TXRX 27 MHz portable 3 W, 6 CX bat. cad. nick + charg. hom PTT 1 000 F, récept. Marc NR52F 1. LW. MW. MB. SW1. SW2. 3. 4. VHF. UHF. 1 200 F. Macaigne, 3, all. Jules-Vedrines, 93390 Clichy-sous-Bois. Tél. 330.65.93.

Vds mat. neuf pour magnétoph. sacm type ORTF, 1 jeu têtes mono (eff. + lec. + enr.) 200 F, franco 7 noyaux axe norm. d. : 8, 8,6 cm. 6 plateaux 28 cm le lot : 235 F. franco. M. VILETTE, 6, rue Moulin-à-Papier, 78450 Villepreux. Tél. (3) 462.33.35.

Exceptionnel, vds chaîne neuve Technics Siare : plat ent. dir. SLQ2, ampli 2 × 55 w Suy 4, enc. Siare Delta 200 100 w. 6 200 F. L'ensemble ou 4 200 F enceintes seules. Tél. (55) 37.55.62.

Votre ancien appareil photo n'a pas perdu sa valeur je recherche tous modèles des origines aux années 60, état indifférent. M. CANIARD J.-M., rue sous le village, 08000 Montcy-Notre-Dame ou tél. (24) 36.73.42 après 20 h.





Vds HP67 18 mois 160 pas 26 mémoires, accuse chargeur, bandes magnétiques. 4 registres d'affichage, toutes fonctions, neuve, 2 100 F, vendue 1 200 F. Tél. le soir 707.70.33.

Achète livres n° 1, 2, 3, 12 d'Electronique Pratique, nouvelle série. Smadja Alexandre, 22, avenue du 8-Mai-1945, 94500 Champigny. Tél. 880.59.34.

Vds cellule BM Coral 777EX avec préampli Lentek, TBE, 750 F. Ecoute possible. Tél. 520.25.05.

Vds platine Thorens TD 160 SAE, 5 000 F le tout, 1 500 F ou séparément. Tél. le soir 830.45.04.

Vds caméra Beaulieu 500, 8,5 avec micro perche, pied et chargeur, secteur, le tout en parfait état, 5 000 F à débattre. Tél. après 19 h, 364.05.63. M. Perriol, 32, rue des Blancs-Champs, 93170 Bagnolet.

Urgent cause besoin d'argent, vends mini TV/radio ISP7150 PO, GO, FM, multistandard, écran 12 cm. Acheté en décembre 79, 1 700 F, cédé 1 200 F. Bon état. Contacter Sallé, 5, rue de la Piscine, 62140 Hesdin. Tél. (21) 06.89.14 (heures des repas et après 18 h).

Vds ampli-tuner Grundig année 1976, Réf. RTV 1020 2 × 50 W, eff. distorsion ⩽ 0,1 %, PO, GO, OC, FM, 7 stations préréglées en FM par touche à effleurement, sortie pour 3 paires de HP. Bon état. Vendu 1 450 F. Tél. 270.98.15. M. Dellinger Jean-Marc.

Vds Sony 220, FM, PO, GO, 19OC, état neuf, 2 000 F. Vds Sony 6800, FM, PO, 29OC, état neuf, affich. digital, 2 500 F. Vds livres anciens de radio. Frenkel, 2, al. de Lagachon-du-Roi, Marseille 13015. Tél. (91) 51.35.12.

Vds ampli Scott A437. Enceinte Martin Gamma 310 50 W. Platine Phonia TP 100. Ampli 2 × 42 W. Cellule Shure M95 ED. Le tout 2 800 F. Bégranger Robert, 2, bd du Bois-le-Prêtre, 75017 Paris. Tél. 263.45.14.

Vds enregistreur lecteur cassette Marc sélecteur chrome réglage canaux par curseurs. Prix : 350 F, ampli-tuner, RS4000 2 × 20 w LW-MW-FM. Prix : 500 F. M. BELLIVEAUD. Tél. 905.03.38 entre 18 et 20 h.

A v. 2 sonorisations complètes Marlboro P 100 MIXER SM 600, prix 6 000 F, Evans Pam 600 avec 2 colonnes pas 400 avec 2 housses, prix : 8 000 F les deux jamais servis. M. Bjaoui Eddy, 24, rue de Cotte, 75012 Paris. M. Ledru Rollin.

Vds synthétiseur Korg MS10, 1 800 F, état impeccable. Ecrire à M. LECLERCQ Bernard, 1, rue de l'Eglise, 62490 Vitry-en-Artois.

Vds HP Celestion G18C 600 F et casque électrostatique Koss esp. 9 500 F. Tél. 948.48.39 après 14 h.

Cherche projecteur sonore optique 16 mm même ancien. SALVETAT Albert, RH113, 11170 Alzonne.

Vds SP 600 Hammarlund bon état a été réviser réétalonné fin 1979. Vds RX VHF avec ampli BF de 5 w couvre de 110 à 180 MHz. Faire offre à M. GENDRON C., 164, rue Mourrain, 85330 Noirmoutier.

Recherche schéma de C.I. des amplis Ilphi 120. M. EGLY, 5, rue de Lattre, 68400 Riedisheim.

Cherche plans des enceintes Gauss, Altec, JBL pro, Martin audio, schémas tables de mixage Midas, RSD, Allen * heath amplis crown, neva, turner, altec 9440. M. Bruno LE TOHIC, Leverger, 38, av. de La Libération, 56300 Noyal-Pontivy.

Vds ampli orgue Elka 150 w double, corps Leslie vitesse réglable commande à distance. Parfait état de marche. Tél. (97) 38.32.69 le week-end.

Vds cours Seditel + 300 F, composants + livres + revues + appareils de mesure liste contre 1 timbre, lecteur de cassette. M. SABBIA Roger, 4, rue des Roses, 38120 Saint-Egrève. Tél. (76) 75.09.13 après 19 h SVP.

Vds projecteur cinéma Hortson 16 mm à arc avec ampli séparé + TV couleur Pathé 63 cm + chassis correspondant pour pièces + divers TV N-B. M. Van Tichelt. Tél. (23) 61.03.18 après 20 h.

Vds 1 platine chroma 2 AC 150 F, 1 chargeur Sattus Cadmium Mickel Decris dans Elektor septembre 79, prix 160 F. Ecrire M. BAUDOT, 28, av. Chautemps, 45200 Montargis.

Vds RX-TX VHF 144 MHz Mobil 5 sans micro avec antenne pour mobile 1/4 onde. Prix 700 F. Lots tubes 2 × 99E0640 – 1 × 99E0320 – 4× 99E025. 1 SAGEM SPER5 électronique réception uniquement. Faire offre. Ecrire M. Baudot, 28, av. Chautemps, 45200 Montargis.

Vds dictaphone Sanyo micro mini casque pédale de commande. Modèle TRC 8000Z, 1 000 F. Lot de 7 bandes magnétiques Propyral 27 cm 700 F. Tél. 283.26.12 le soir 19 h.

Vds enceintes Heco 40/50 w 800 F la paire + platine K7 Akaï CS34D Dolby tête de lecture neuve 500 F + HP ITT LPT 260 F, 250 F la paire. Tél. 687.83.94.

Vds magnéto K7 portable Philips N2210, piles-secteur, acheté déc. 79 275 F, vendu 120 F bon état (cédé dans sa boîte d'achat avec notices). Ecrire : Claude, 28, rue du Pinson, 57100 Thionville ou tél. (8) 288.54.49.

Recherche rotor d'antennes genre alliance ou stolle. M. Eric GROS la Frégate, 81200 Aussillon.

Vds platine magnétophone Akaï 4000 DS. MK2, 4 pistes bon état. Prix 800 F. M. BRAYER Daniel. Tél. 388.01.82 tous les jours.

Vds récepteur Heatkit SW717 30 MHz à 500 KHz. Prix 700 F, sirène à turbine 80 F, épilacire 150 F, etc. Tél. 011.83.56 après 18 h.

Vds enceintes closes Kenwood LSK200, 2 voies 40 W. Excellent rapport qualité. Prix, la paire 700 F. Tél. 973.78.05.

Vds filtres ∅ 49 and Eve Flood Pentax. 80 A Sky 1 B, jaune 25 F pièce multi color Polar chromof Y1 chromostar orange 50 F pce, cokin rouge vert, 81A 30 F pce Nf. M. Alain MEYER. Tél. 245.65.58. Vds fourre-tout Rollei capitonné 150 F.

Vends Satellit 3400, achat nov. 80. Prix : 3 000 F. Guilbert, 35, rue des Alliés, 88100 Saint-Dié. Tél. 29.55.14.76.

Vds postes rad. Phil. 40 ans. PO-GO, 2 × OC. Très bon état : 300 F pièce. Très bel appareil photo, 24 × 36, objectif 2/8 × 45 "Docora", flash et cell. : 400 F. Appareil photo 1900, 9 × 12 : 300 F. Caméra Escram 9/5 très bon état 250 F. Cours allemand (4), 33 t + livre, 80 F. Radiat. convec. 2 000 W ther 400 F. Tél. : 782.57.00.

A vendre chaîne Hi-Fi Akaï, amplis AMU01-20 W + platine Akaï n° APD30C + cassette Akaï. Model n° CS-MO2 stéréo + un meubles Sony. Prix neuf + 2 enceinte, 3 V-P25 W maxi : 4 800 F. Vendu 4 000 F. Achetée le 30-6-80. Sous garantie. Tél. 656.27.96.

Echange signal Tracer transistormètre multimètre équa. 5 fréqu. magnéto bande Radiola, capa Data 938 oscillo + cours Lectroni-Tec + comp. Contre radio TV K7 couleur Nivico ou Orion. Ducrocq, 30 groupe B, Cité Sana, Montigny-en-Ostrevent. 59182 Nord.

Vends platine magnétophone Akaï 4 000, DS MKII, très bon état, avec 6 bandes. Prix : 900 F. M. Davesne, 8, avenue des Charmettes, 95400 Villiers-le-Bel. Tél. 987.09.96.

A vendre carte microprocesseur Kim 1, avec doc. française et anglaise, deux claviers, deux connecteurs, alim. spéciale 1 400 F l'ensemble. Tél. Jacques : 258.41.51 après 18 h. Vds TXRX Zodiac M5006F, 27 MHz 12 cx. Hom. 1 000 F Décodeur minimorse Inforel 1 500 F. Alim. Philips 0-35 V, 0-180 mA 200 F. Multi digitest Schneider 200 F. Radiocommande Simprop digi 7 + 1 voies 200 F. Ecr. Maliges, 5, av. du Bassin, 33510 Andernos.

Vds 2 enceintes Tensai TS-930 35 W, 8 Ohms, 3 voies. Prix : 700 F — 2 enceintes E.T.F. 60, 50 W, 3 voies, aigües en pan iciné, très bonne ébénisterie. Prix : 1 100 F — 1 ampli Tectronic 2 × 38 W, révisé récemment. Prix : 1 000 F. Tél. 011.62.88 (le soir).

Vds occasion, bobines métal 27 cm : 80 F pièce ; soit : 10 bandes Américaine (LD) ; 7 Scotch (N) ; 4 Ampex (LD) ; 1 Agfa (LD) ; 1 Basf (N) — Vends bobines vide plastic 25 cm + boîte métal : 25 F pièce — Vends 30 cassettes neuves (Ampex, Grand Master I) C 90 : 22 F pièce. Tél. 989.52.71.

Vds une paire enceintes Supravox cube 2 voies, T215 RTF 64 + chbre compression Foster, 30 W, rendement 97 dB/W/M, 8 Ohms. Prix : 800 F. B. Chamond, Saint-Cloud. Tél. 203.96.33 (journée) ou 771.82.82 (à partir de 19 h).

Vds sur place TVC en panne THT tube A67120X, TBE. Prix : 700 F — Achète pylône TV 19 à 25 m, haut télescopique si possible + amplis, filtres, réjecteurs. M. Vittu. Tél. 16 (20) 52.11.28 (heures de bureau) ou 16 (20) 56.73.45 (après 19 h).

Vds ampli Akaï AM2450 2 × 45 W, 900 F + magnéto GXC 709D, 1 000 F + platine AP206C entrain. direct 700 F + paire HP 3 voies 60 W 1 000 F ou le tout : 3 400 F, TBE. Gasparini Christian, 5, Bel-Respire, 13700 Marignane. Tél. 16 (42) 88.66.48.

Je vends postes TSF époque 1934 révisés bon état. Achète copie, notice du lampemètre radio-contrôle service man. Falgoux, parc Rigaud, 13100 Aix-en-Provence. Tél. (42) 23.00.13 après 19 h.

Achète schéma du fréquencemètre ER YOC 2 avec IND. Valeurs des composants ET DE. Alimentation ELC AL 781 ainsi que de 5 kits Amtron OK-37-38-45-57-149-HF 325. Ecrire prix demandé en timbres à Robert, 8, rue Lamartine, 47240 Bon Encontre.

Vds électrophone Comix bon état, 250 F à débattre. Micro-cassette neuf, prix à débattre. 1 appareil photo Polaroïd inst. Neuf 250 F à débattre. Tél. 887.40.68. Tt matériel très bon état.

Vds un micro émetteur FM, 50 F, portée d'environ 10 km. Pour de plus amples renseignements, écrire Basso Christophe, 46, rue Toulouse-Lautrec, Evreux 27000 ou tél. (46) (32) 33.26.81 (en kit ou non).

Vds imprimante WH14 Heathkit sept. 79, montée d'origine, parfait état, 4 500 F. Michel Bauer, 34, rue des Marguerites, 92160 Antony. Tél. 666.30.91 (après 19 h).

Revends cause nécessité matériel neuf non déballé, magnéto Pioneer RT707, 4 500 F. Egaliseur Pioneer SG98000, 2 000 F. Boîtier Nikon F2, 3 700 F. Hamelin M., 83, rue Saint-Fargeau, 75020 Paris.

Vds répondeur-enregistreur téléphonique, oct. 80, état neuf, garanti 1 an, compteur messages, avance rapide, micro, possible essai chez vous 8 jours, prix : 1 800 F. M. Pegaitaz, parc des Eaux-Vives, 91120 Palaiseau. Tél. (16.6) 014.43.84.

Vds équalizer BST EQ 205 20S (équivalent du Prévox EQ 1400) 2 × 10 fréquences réglables de — 12 dB à + 12 dB. Etat neuf, déc. 1979. Prix : 650 F. M. Foulhiac, 103, quai Branly, 75015 Paris. Tél. 578.08.02.

Vends caméra vidéo Brandt viseur électronique CRC 03 1 an, TBE, 3 500 F. Magnétoscope portable + alimentation, 3 500 F, 1 an, TBE. M. Labitte Bernard, 25, rue Jean-Catelas, Ville-le-Marclet, 80420 Flixecourt (Somme).

Vds enceintes KEF 105 série II, 200 W, 7 000 F, valeur 9 000 F. Le tout acheté en juillet 80. M. Caron, 69, bd Maréchal-Joffre, Bourg-la-Reine. Tél. 075.55.28 ou 702.35.00.

Vds ampli Scott A426, 2 × 30 W et tuner FM, GO, PO, T526L, très bon état, 2 200 F les deux, modulateur psyché 3 voies + voie nég. resensibilisé, 250 F. Basset François, 7, av. Pauline, 92700 Colombes. Tél. 782.22.37, après 20 h.

Vds 2 amplificateurs prof. discothèque 350 W sous 2 Ohms et 250 W sous 4 Ohms au prix except. de 1 500 F chacun sans marque construits par ing. électronique. C. Ardiley, Le Moulina, 33460 Lamarque. Tél. 16 (56) 58.91.60.

Recherche schémas (photocopies) et transformateur d'alimentation pour oscillo Philips GM 5600 X/03. Faire offre. M. Maurer Eric, 1, rue d'Auvergne, 28110 Lucé.

Recherche oscilloscope 10 MHz à 20 MHz double trace si possible. Pascal Guillon, 5, bd Richard-Wallace, 92200 Neuilly-sur-Seine. Tél. 722.80.47. Urgent.

Je suis acheteur tuner Technics ST 9600 et mini-chaîne Technics ST SU SH SE C01 ou Technics SE ST SH 808 avec platine-K7 ou complète. Faire offre à M. Mazet Jean, 16 bis, bd A.-de-Fraissinnette, 42100 Saint-Etienne. Tél. (77) 25.28.99 (le soir à partir de 20 h).

Vends ensemble ampli préampli Huer 2 × 80 W + platine-K7 Téléfunken TC 650 high com. + paire enceintes Scott PRO 100 125 W, état neuf. L'ensemble, prix à débattre. Chez M. Seguin Jean-Louis, Marcadis-à-Moncrabeau, 47600 Mérac.

Vds transceiver TS288A Sommerkamp bandes 80 40 20 15 11 10 + ventilateur. Prix : 3 500 F — Récepteur FRG7 Sommerkamp 500, 30 MHz avec filtre 3KH + passe-bande. Prix : 1 500 F. Pecreaux, rés. Les Pins nº 2, Saint-Benoît-la-Forêt, 37500 Chinon. Tél. (47) 93.01.48.

Vends 1 disque rare 25 cm de Sidney Bechet neuf. Valeur : 80 F à voir et H 33T des anciens succès Alex inter, Eddy Michel, Alain Barrière et music de film. Valeur : 80 F. S'adresser à M. Dauxois Robert, parc du Tennis, boîte nº 3, 71200 Le Creusot.

Vds prix exceptionnel, cellule à bobines mobiles Audiotechnica et son transfo. Prix : 950 F (neuf : 1 900 F), cause changement. Clivet, Chevigney, 25170 Recologne.

Vends pour connaisseur, paire HP électrostatique + filtre, 800 F — 2 TW Celestion HF2000, 150 F — Préamp. Sunsey, 500 F — Composant SRPP, filtres électroniques. P. Decoster, 18, rue L.-Terray, 59139 Wattignies. Tél. 16 (20) 97.16.72 (après 18 h).

Cherche schémas de téléviseurs Philips noir et blanc ou couleurs multistandart, paiement par chèque, timbres ou CR. Patrick Lamartine, INSEP, av. du Tremblay, 75012 Paris. Tél. 374.11.21.

Vds Revox A 77 2P, vit. 9,5/9 Echodynacor DEC mini-tuner Jason FM JS 300, table mix. BSTMMIOP Revox mix. 850 bandes en galette studio Pyral Basf cellule shure 759155 Philips GP400 stroboscope 40S magnéto-K7 Technics RS630 avec disques 33T. Keller, 39, bd A.-Briand, 94500 CHampigny. Tél. 706.92.95.

Vds enceintes Bose 901 MK3, état neuf, très peu servies. Prix : 6 800 F. Ecrire à Laugénie Hervé, 15, rue Galliéni, Résidence Les Chesnes, 41000 Blois.

Vends Orgue polyphonique, clavier supérieur 61 touches, 9 rangs, inférieur 49 touches, 7 rangs, pédalier 30 touches, 5 rangs, de 1 à 16 pieds percussions, à terminer. Prix : 3 000 F. Claverie, 10, square du Dragon, 78150 Le Chesnay. Tél. 954.63.90 (après 19 h).

Vds Marc 52F1. Prix : 2 000 F — 2TX, 400 MHz. Prix : 500 F pièce — 1GP27. Prix : 70 F. M. Grez Jean-Noël, tél. 772.67.20.

Recherche circuit intégré Plessey SL 402 ou équivalent ou schéma interne équivalent. Ecrire : Launay, 48, rue du Grand-Domaine, 35510 Cesson. Tél. (99) 62.24.23 (heures repas du soir).

Vds régie disco : 2 platines SL2000 Technics, 1 console magnétic France MF15 avec réverbération, régie en bois + tableau câblé en canon — 2 Boomers JBL 2231, 2 400 F — 2 enceintes Barco DB404, 3 voies, 2 000 F. Maumy Patrick, 81, rue Leblanc, 75015 Paris. Tél. 558.38.59.

Vds très urgent, à très bas prix, cours Eurelec avec matériel cours Unieco et matériel divers. Réponse assurée à tous avec liste. S'adresser : M. Hernandez M., 6, rue J.-Proudhon, bât. 18, Les Buis, 25700 Valentigney.

Vds chaîne Hi-Fi Quad, tuner, pré-ampli, ampli 303, 2 HP électro statiques. Etat ent. neuf vendu cause décès. Px 8 900 F. Tél. (73) 84.39.05.

Vds lunette astronomique et terrestre en parfait état pour 1 000 F avec Barlow, redresseur, 2 filtres, 3 objectifs, chercheur trépied, le tout dans coffret. Gros de 35 à 450 fois. Ecrire Peter M. BP 15 Valentigney 25700 ou tél. (81) 34.92.21 (soir).

Av. Transciver TS820 décamétrique état neuf tout transistor 2 × 6146 affich digital mémoire sélect variable alim. secteur 12 V ventilateur HP incorporés. Prix : 5 000 F + port F 6 anc. 12 rue de Largonne, Libourne 39500. Tél. 16 (56) 51.52.46.

Vends enceintes Fried 2 voies 50 w 100 w instantanés valeur 2 500 F, vendues 2 000 F gar. 4 ans ou échange contre mini enceintes équivalentes. M. BONNEFONT, 37, rue de La Colonie, Paris 13e. Tél. 588.90.17.

Vds ou éch. cabine Leslie Elka 150 W 2 000 F contre transverter MMT 28/144 ou TRX CB. M. PERTUS. Tél. 569.96.10 et 599.02.90.

Vds récepteur Marc NR 52 F1 portable universel 12 gammes, 145 KHz à 30 MHz et VHF 66 à 470 MHz. Antennes téléescopiques fournies mais à changer. Equipe prise antenne VHF supplémentaire, bé. Faire offre au 16 (54) 83.85.37.

Vds TXRX mini challenger + mat 1 m + ant. doublet et 9 él. + carnet trafic, 600 F. M. RAGOT J., 63, rue Jules-Ferry, 80300 Albert. Tél. (22) 75.43.77 + 2000 QSL non repiquées : 350 F. spécimen sur demande et réponse a toute question.

Vends préampli Nikko, modèle haut de gamme « Beta 2 », état neuf, prix intéressant. Daniel Picoreau, 2, allée Pernette-du-Guillet, 75019 Paris. Tél. (1) 205.99.16.

Vds magnétoscope VHS Akaï VS9300 nov. 79. Prix 4 000 F. Echange K7 VHS, films ou concerts pop, liste sur demande. M. PELLETIER, 1 allée Fernand-Léger, 92000 Nanterre.

Achète télé couleur portable hors service pour pièces et pour débutant. Se faire la main. M. POLET, 10, rue de Tunis, 511100 Reims. Tél. (26) 07.05.43.

Vends ou échange appareil photo Minox-C noir jamais servi, valeur 2 200 F, vendu 1 200 F ou échange contre Cibi. Tél. (61) 73.12.27.

Vds cause double emploi Satellit 2400 stéréo, 6 gammes ondes courtes 1,6 à 28 sans trous, 6 stations préréglées en FM, bloc BLU, ss B. incorporé, ach. tél. 14.680, donc toutt neuf garantie 5 ans. Valeur neuve, 2 500 F, visible sur place. Remarquable, station d'écoute. M. Aubry Michel, 16, rue du Vieux-Pont de Sèvre, 92100 Boulogne. Tél. 620.21.69.

Voici le transistor BC547B à 0,38 F, la résistance à 0,12 F ainsi que divers autres composants. Demandez liste complète à M. Alain RAYNAL, 17, impasse Allard, 84000 Avignon.

Vds deux postes radios marc. 52, F1 en très bon état de marche, prix à débattre tous les jours de 17 à 22 h. Adressez vous M. Him, 4, rue Trouillet, 92110 Clichy-sur-Seine, raison besoin, urgent. Tél. 737.10.51.

Vds 13 UVPROM Intel 2708 vierges. Prix : 40 F pièce. Contacter FARAUT 91000 Courcouronnes. Tél. 077.16.75.

Recherche émetteur-récepteur 27 MHz 3 ou 6 canaux de 3 à 5 watts AM ou similaire à quartz. Faire offre même mauvais état. M. Michel MIDY, 122, av. Félix-Faure, 92000 Nanterre. Tél. 204.35.91 après 20 h. T.l.j.

Cherche magnéto-K7 ht gamme, genre Nakamichi 680ZX ou 670ZX ou 1000 ou Technics RMS 95. M. Joliet Charles, Les Embruns, bât. D1, 69270 Fontaines-Saint-Martin. Tél. (7) 822.35.78.

Qui pourrait me programmer des 82S103 de R.T.C. ? Me téléphoner : (76) 87.99.11 (boulot) ou (76) 54.25.57 pour que l'on s'arrange. R. Pequet.

Recherche schéma chaîne compacte marque Tikai. El Halloubi Driss, R.A.M., service fret, aéroport de Tanger (Maroc).

Recherche pour débutant, matériel cours radio à lampes Eurelec et cours radio à transistors, à bas prix. Léger J., 5, allée des Passereaux n° 542, 78260 Achères.

Particulier vend platine cassettes « National » stéréo avec 2 micros. Prix : 600 F. Urgent. Tél. 914.97.55 (après 19 h). Martin.

Cherche pièces détachées ou épave du récepteur R-30 et boîtier piles CS79B et support FTZ50A du SCR 509-510, notices militaires TM d'origine en français. Faire offre liste réponse assurée. M. GANTIER Marc, 27, Ile de Migneaux 78300 Poissy.

Je vends ou échange K7 vidéo VHS 250 titres environ, vds magnétoscope VHS portable avec alimentation VK303V Pathé Marconi, prix 4 500 F, 3 mois, vds télé couleur Otake 23 cm Pal Secam neuf 2 200 F. M. METAYER. Tél. 833.78.91, 19 h-22 h.

Vds micro ord. de poche Sharp PC1112 + interf. cassette + 3 volumes en franc. état neuf ss garantie (déc. 80) + échiq. électr. Boris. Prix int. Tél. 583.55.96.

Urgent cherche schéma télécommande TV, ultra-sons ou autre, sauf à infra-rouge, remboursement photocopies assuré. M. GARCIA Gérard, 27, rue Montaigu, 14000 Caen. Tél. (31) 83.40.00 poste 1235.

Vds oscillo CRC OC728NS bicourbe tube de 18 cm tbé 900 F, films 58 W, bas prix. 5 K7 U. Matic KCA 60 l'unité 80 F. Tél. 645.16.48.

Vends enceintes JBL 36, décadé 3 voies, très peu servie, 50 W. Cisej Bruno, 20, rue de Colomb, 46100 Figeac. Tél. (65) 34.14.58.

Vends deux télé noir-blanc, écran 56 cm, bon état. Prix : 450 F chaque. Gendron C., 162, rue Mourain, 85330 Noirmoutier.

Appareil pour Insoler les circuits imprimés Regma 413 Paris avec minuterie, surface 47 × 35, dimensions : 66 × 39 × 16 cm. Prix : 200 F. Soulier, 7, quai Roi-René, 49400 Saumur.

Vends lampemètre Metrix 310 complet tous tubes. Prix : 800 F à débattre. Tél. (59) 63.20.97.

Occasion rare. Magnétoscope Philips VCR 1520 professionnel PAL + Secam-montages insertions, etc., état neuf. Prix : 3 000 F. Boijeau, 11, rue Entre-Deux-Murs, 01120 Montluel. Tél. (78) 06.10.17.

Vds guitare électrique Westwood, forme strato, effets incorporés, état neuf, étui. Prix à débattre. Vds ampli guitare Falcon 20 W. Prix : 400 F. Accordeur électronique Korg GT6. Prix : 280 F. Gilles Betis. Tél. (86) 86.13.76 (après 7 h).

Vends synthétiseur Korg 770 de recherche, 2 oscil., état abs. neuf, 3 000 F au lieu de 4 400 F. Récepteur OC Heath. 550 MHz à 30 MHz, BLU, monté et réglé, 650 F au lieu de 1 200 F, état parfait. Tél. (7) 832.25.95 (après 19 h).

Vds transceiver FT-901-DM, 2 mois sous garantie. Prix : 5 000 F + FC 901, neuf. Prix : 500 F. Tél. F6GBL 080.37.46.

Vends table de mixage BST type MM 20, 6 entrées + 1 transfo. Prix : 300 F. S'adresser : 5, rue Nouvelle, 95270 Chaumontel. Tél. 471.08.71 (après 18 h 30).

Vds cause double emploi, RX Drake R4C avec 5 bandes OM N.Blanker filtre 250 MHz. Prix : 3 500 F env. RX LAS 5SD, 5 bandes OM + 144. Prix : 600 F env. M. Lesage D., rés. Hts-du-Lac, appt n° 7, 40990 Saint-Paul-les-Dax.

Vds radio K7 Technics RQ434, PO, GO, FM, piles-secteur, 300 F. Micro Sony ECM16, neuf, 150 F. Convertisseur UHF 410, 875 MHz (Samu, police, etc.), neuf, 170 F. Contrôleur Métrix MX001, état neuf, 200 F. Granson, 57, av. Division-Leclerc, Drancy 93. Tél. 831.66.08.

Vds Sony 6800 FM, PO, OC, 29 GAM de 1,6 à 30 M. Af. digital, état neuf, 2 500 F. Val. 4 800 F. Vds Sony 220, FM, PO, GO, OC, 19 GAM de 1,6 à 29,8 M. Etat neuf, 2 000 F, val. 5 000 F. Frenkel, 2, al. de Lagachon-du-Roi, Marseille 13015. Tél. (91) 51.35.12.

Achète duplicateur ronéo. Faire offre à Francis Chiffre, 4, rue Clément-Matry, 77300 Fontainebleau. Tél. 16 (6) 422.00.83 (urgent).

Vds orgue électronique Welson double clavier, 10 registres, Boîte à rythmes, etc. Prix achat 8 500 F. Prix vente 4 000 F. Facilitées paiements possible. F. Chiffre, 4, rue Clément-Matry, 77300 Fontainebleau. Tél. 16 (6) 422.00.83.

Vds Bose car stéréo système (double emploi), neuf ; emballage d'origine, 2 400 F. M. Malbrunot, 3, rue Victor-Basch, 42300 Roanne. Tél. (77) 72.38.75.

Si vous possédez des disques 45 T, 33 T d'avant 1970, dont vous voulez vous débarrasser, je vous les achète. Faire offre par tél. après 19 h au 946.37.83 ou écrire Roland Mebrouk, 3, allée du Dauphiné, 78140 Vélizy.

Vds Sony TPS 2L, Walkman neuf avec casque 900 F. Ampli-tuner Setton RS 220, 45 W, août 80, 1 800 F. Radio-cassette Sharp GF 555, double cass., août 80, 2 400 F. Bagnasco-la-Gleye, 83510 St-Antonin. Tél. 04.43.87.

Vds préampli et ampli 55 W Audiotechnic. Appareils mesure. 2 enceintes 10 W, 1 de 35 W. Audax. 2 micros Géloso. Cel. BO, MMC 3000, neuve. Tête lecture Révox 2X 1/4 piste neuve et divers. Prix à débattre. Liste contre env. timbrée. Muzioli, 14, villa Juliette, Créteil 94000.

Vds transceiver Sommerkampf FTDX 505, 560 W, PEP, AM, SSB, CW, ttes bdes + 27 MHz, très bon état. Peu servi : 3 000 F. Sillans, 40, rue de Solférino, 77500 Cheââl Tél. après 19 h (6) 008.52.99.

Vds RX Heath transistorisé 0 à 30 MHz + 144 MHz incorporé par convertisseur, alim. piles-secteur, 800 F. Bricon A., 8, imp. du Moulin-à-vent, 78450. Tél. 950.61.41.

Vds Révox A77 1979, 2 pistes 95 19 cm/s. Noyaux NAB QLQ, bandes 19 27 cm, 3 000 F. Lafosse, 1, rue Floquet, 76000 Rouen.

Vds ou éch. talkie walkie 3 W, 6X, homologue PTT avec appel contre projecteur SP 8 mm Sonor 100 W ou platine cassette ou outre appareil. Faire offre. Ecr. M. Garcia Jean-François, centre de cure médicale de Seyssuel, 38200 Vienne, BP 246. Tél. 85.15.22.

Echange 2 radiotéléphones Sharp 27 MHz, professionnels, état neuf, peu servi, contre 1 CB, 27 MHz, 40 CX, mini AM ou AM-FM. Voiry, résidence des Filoirs, 58200 Cosne-sur-Loire (urgent).

A vendre ampli JVC JAS 44, garanti 2 ans, 50 W. Prix : 1 750 F + lot de deux filtres Siare de type F2 120 ; monolithiques, 120 W, coupure à 4 000 Hz. Prix : 400 F les deux. S'adresser à Hervé Désert, les Cyclades 50400 Granville ou tél. 50.12.31 (HR).

Vds platine magnétophone à bandes Akaï, 4000 DS MK II avec 7 bandes dont Maxell TDK, 900 F. Vds platine-cassette Akaï CS 703D, 750 F. M. Boissière, 5, rue de la Croix-du-Bourg, 95300 Pontoise. Tél. 032.65.28 le soir.

Vds ampli guitare Push EL504 60 watts, 4 entrées, très bonne musicalité, révisé 600 F. Osc. Tektronix 531 et 2 tiroirs, 2 voies, 1 900 F. Daniel Maignan, 1, pl. de la Pièce-de-l'Etang, 77310 St-Fargeau Ponthierry. Tél. 065.59.37 après 20 h.

Faites de la place ! Débarrassez vos placards et greniers ! Echangez tous ces livres qui les encombrent contre des composants électroniques. Renseignements : Landragin, rue des Fougères, 22700, Perros-Guirec. Tél. (96) 23.26.58.

Vds émetteur 144-146 MHz Béarn AM, FM, BLU, CW. Très bon état, 800 F. Tél. (27) 62.72.21 le soir.

Recherche transformateur 220 volts 24 volts, un kVA minimum. Mulard, 18, rue Chaudron, 75010 Paris. Tél. 202.65.28.

Vds prix int. mat. station-amateur ou CB, watt-mètre, tos, charge 50 Ohm. Commutateur Coax (Heath). Câble Coax 50 ou 75 Ohms. ER 10 GHz (diode 80 mW + cornet), QQE03/1,2, 0,40/20. TF6007 ondemètre impédancemètre (ant). CV fort isolement pour boîte couplage. Maugenest, tél. 808.12.61 de 18 à 21 h.

Vds revue « Sono » années 78 à 80. Prix : 150 F. Revue « Radio-Plans » 31 ns de nov. 76 à oct. 79, 1 00 F. Revue « La vie du rail » de 74 à 80, 200 F. Revue « Science et Vie », 14 ns de mars 72 à juin 80, 70 F. Gastaud J.-M., 147, rue de Champagne, 73000 Chambéry.

Cherche enceintes phonophone G1. Lobry, 1 D, rue Pasteur, 70800 Saint-Loup.

Vds TX 27 MZ 40 CX, 4 W, garanti 6 mois + antenne DX27 + tosmètre + 2 cordons. Plat. transfro 12, 8 V, 2 ASA en pointe + 2 Mike dont 1 préampli + simple + 1 PAP2S + 27 mètre-câbles + 3 raccords, le tout jamais servi pour 2 600 F. M. Havez Frédéric, 04, allée des Champs, 59400 Cambray, tél. (27) 83.64.73.

Vds régulateur télé 100. Antenne int. Télé transistor GO, PO. Recherche TV couleur, état lecteur de cassettes. Villette, 5/20, rue J.-B.-Clément, 59000 Lille.

Vds tuner Denon ST2900 FM + GO, 2 vu-mètres, excellent état, 650 F. Gérard Godkine, 53, rue Lemercier, 75017 Paris. Tél. 627.00.42.

Recherche Rétina 3C, très bon état. Gono Georges, 10 ter, rue Roze-Crépin, 92500 Rueil-Malmaison. Tél. 751.88.53.

Vds talkie-walkie Sharp CBT, 1 A, achète sondes et Shunts pour Métrix 460 et 462, condensateurs Mica, transfo et self Millérioux, tiroirs TV et autre pour oscillo Ribert 241C ou 242A. Horiot Gérard, 4 bis, rue des Dames, 88800 Vittel.

Vds ampli Esart 2 × 50 W, excellent, 900 F + réverb. 250 F × booster mono, MTC pour autoradio, 110 F. Tél. 540.44.76.

Collectionneurs, musées, affaire rare ! Téléviseur Radiola RA932 (fin 1949), 441 lignes, tube 22 cm, bon état, 2 000 F + port. Landragin, rue des Fougères, 22700 Perros-Guirec. Tél. (96) 23.26.58.

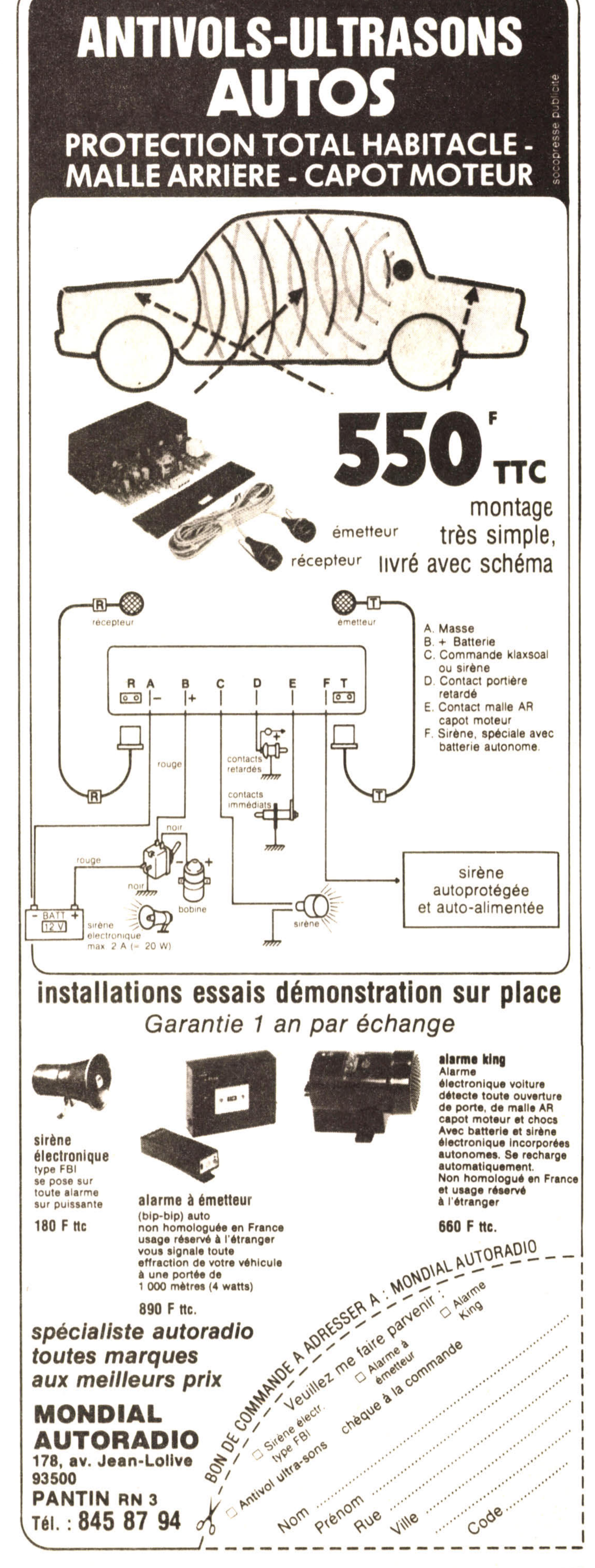
Achète CB mobiles 80 canaux minimum, 12 W, prix raisonnable. Ecrire Feixas, av. Winston-Churchill, 51000 Chalons-sur-Marne.

Exceptionnel, ensemble Sony State of the Art préamp. TAE 8450, AM, TAN 8250 (400 W, valeur 16 000 F, cédé sous garantie, 9 000 F, très haut de gamme Pioneer, ampli Classa (2 × 120 W). Modèle A27, valeur 17 000 F, cédé sous garantie 9 000 F. Tél. 672.58.20.

Ampli Sansui au 317 II 2 × 60 W, parfait état, garantie fin 13-11-81. Mix. MIC Loudness Defeat sélect. HP 05 Hz, 100 kHz, dim. Rack 482 × 110 × 347, poignées fournies, DHT 0,03 %. Méchelaère, ap. 19 h au 288.90.57 ou EDI 7 745.14.41 poste 2988 (prix 1 250 F).

Vds ampli Harman Kardon Citation 12 de luxe 2 × 60 W, cause double emploi. Tél. 254.33.38, M. Weinstock.

Vds Réflex 24 × 36 Edixa obj. Schacht + bagues macro, 500 F avec sac cuir. Goderé, 3, rue Lacépède, 75005 Paris. Tél. 707.19.36.





Vds, cause double emploi, platine Marantz 6170, entraînement direct avec cellule Ortofon, 940 F. Enceinte Marantz HD440, 3 voies, 960 F. Ampli-tuner I 530L, 1 380 F, très bon état, juillet 1980. Le tout : 3 000 F. Tél. (le matin) 460.23.31.

Recherche Lyon réalisateur du mini-tavernier, le mien est terminé, toute les cartes depuis le début. Ecrire ou téléphoner à M. Bessières D., 37, rue Phelypeaux, 69100 Villeurbanne. Tél. 16 (78) 89.78.59.

Vends chaîne hifi compacte, état neuf, Dual et tuner Normende 2 × 15 W avec enceintes et changeur automatique. Le tout : 1 300 F. M. Pinault, 14 bis, rue de Cambrai, 75019 Paris. Tél. 249.09.50 (à partir de 18 h, tous les jours).

A vendre enceintes Wharfedale E70 amél. 5 voies 100 W. Prix : 2 800 F ou échange contre platine à bande genre Revox – Vends aussi 2 paires enceintes 50 W et 25 W. Le tout : 1 300 F les quatre ou échange contre très bon tuner. Lamy Fabrice, 40, rue Désiré, Richebois. Tél. 873.68.11.

Vds appareil photo 24 × 36 Reflex Cosina pose B jusqu'au 1 000e synchro 125e ; obj. 50 mm, 35 mm, doubleur de focale et filtre U.V. Faire offre 800 F environ – Vends projecteur diapo Malik. Prix : 400 F. Tél. (16.1) 793.64.55 (après 19 h). M. Lentz, 92600 Asnières.

Vds pour ordinateur Tavernier : ICAH, CPU, CLAF, ISA, CLASCII, Terminal vidéo, CCAN. Prix à débattre (éventuel. circuits imprimés et comp. séparés). TBE. Ecrire à : M. Brauner, Préfecture, 31048 Toulouse Cédex. Tél. (61) 52.27.49 (entre 19 h et 10 h).

Vds ou échange jeux vidéo marque américaine, pile-secteur, épaves : magnéto-K7, poste à lampes années 50, calculatrice. Faire propositions à Musard Christian, 11, rue des Ajoncs-La-Merinière, 85340 Olonne-sur-Mer.

Je peux fournir traduction en français notice utilisation et manuel technique Drake TR7 – notice utilisation Drake R7 – Tonno Theta 7000E – Vds magnéto Grunding TK46. Excellent état, 600 F. Coynault André, 361, rue Morel, 59500 Douai.

Vds 2 paires enceintes Turbo Bas Médium 400 W, l'unité : 900 F neuves, employées chez Trust. Cubes JBL 4560 vides 500 F l'unité. 2 enceintes ITT 140 W, 1 700 F la paire, sous garantie. M. Delfour, 5, rue Montoise, 72000 Le Mans. Tél. 24.17.70.

Vds cause double emploi, émetteur C.B. état neuf Motorola, 40 canaux A.M. Toutes commandes et affichage dans micro, couplage avec autoradio (coupe la musique en cas d'appel), antivol. Prix : 1 000 F. Patrice Lafond, 27, rue Pougin, 57158 Montigny. Tél. (8) 765.52.29.

Vds RX C21 0 à 30 MHz. Prix : 1 400 F – RX BC348. Prix : 500 F – BC603. Prix : 200 F – RX VHF 144 FM. Prix : 400 F – TRX 27 MHz AM-SSB 12 W 40C. Prix : 700 F – Ampli HF 100 W AM-SSB. Prix : 700 F – Testeur 27 MHz FS117 BST. Prix : 400 F. Le tout : 3 900 F. Rizzo C., 10, quai de Gaulle, 83110 Sanary-sur-Mer. Urgent.

Vds platine Technics SL 1600, parfait état + cel. Shure entièrement automatique et audition à mémoire répétition, entraînement direct, réglage par stroboscope, fluctuations totales 0,025 % niveau de rumble 73 dB. Vendu : 1 200 F. Tél. 974.49.43.

Vds ampli 2 × 70 W préampli équaliseur Technics réf. SE9060 SO9070 SH9010. Prix : 2 500 F. Michel. Tél. 320.63.79 ou 327.57.72.

Vds FT277ZD, cause échec examen F6. Prix intéressant, état neuf. Tél. (27) 61.03.79 (après 19 h). Livraison possible région parisienne. Equipé 11 mètres. Capitanio André, 20, rue Lenglet, Hannoye-Avesnelles, 59440 Avesnes. Tél. 16 (27) 61.03.79.

Recherche phonographe à pavillon pour écouter des disques à aiguille, même en panne. Ecrire à M. Larosière, 21, rue des Tournelles, 75004 Paris.

Echange émetteur-récepteur 144 MHz contre station de base 120 canaux BLU. L'émetteur-récepteur n'ayant jamais servi, état neuf. Prix achat : 3 600 F. Morin Marcel, 8, bd de Châteaubriand, 77000 Melun. Tél. 068.46.07 (après 18 h).

Vds magnéto-K7 Akaï GXF90, 2 moteurs, 3 têtes Monitoring. Vendu : 3 300 F, sous garantie – Magnéto-K7 NEC AUK 9000E, 2 moteurs, 2 têtes, touches douces. Vendu : 2 100 F, sous garantie – Magnéto Teac SX 3300 bande diam. 27, peu servi. Prix : 3 800 F bande Ampex. Tél. 376.17.16.

Vends oscillo HM307 état neuf + Mire couleur Trichrom av. sac. L'ensemble : 2 000 F. Milon Jean-Pierre, rue Ermitage, 27930 Huest. Tél. (32) 34.17.13.

Vends TS280 144 à 146 équipé tous relais 6 et 50 W HF en QRO, garanti excel. état. Prix : 1 500 F – Recherche IC 402. M. Fouré Robert, 11, rue de Cornouaille, 22440 Ploufragan. Possibilité échange.

Vends postes TSF anciens de 1925 à 1929 fonctionnant sur accus – Vends rare, valise radio de la résistance – Achète machine Winshurst à plateaux tournants. Jean Luquiau, 1, rue de la Promenade, 44150 Ancenis. Réponse assurée.

Echange téléviseur NB portatif, 28 cm, secteur-batterie B.E. contre T.X. 27 MHz AM-FM 40 canaux, 5 W. Tél. 16 (63) 63.82.74.

Vends table mix. Heathkit TM1626 en état de marche avec doc. techn. Prix : 1 200 F à débat. port en sus. Ecrire : M. Sauzet Daniel, 50, rue des Ponts, 16140 Aigre.

Vds TXRX2 7 MHz 8 CX MOB 12 U avec al. 13.8 UHW à 2036 3A Heat SEP. 500 F et 250 F ens. ou sépar. + port. S'adresser : M. Sauzet Daniel, 50, rue des Ponts, 16140 Aigre.

Vends magnéto portable Uher 4400 report 4 pistes, TBE. Prix : 2 000 F – Vends platine-K7 Sony TCK 5 (1980). Prix : 1 200 F – Vends bandes magnétiques neuves, 27 cm : 100 F – Vends également 30 K7 neuves, 22 F pièce, ainsi que quelque K7 métal – Vds 5 bobines plastic 27 cm : 20 F pièce. Tél. 989.52.71.

Vous avez un phonographe Pavillon, je vous l'échange contre une platine-K7 Sony Tek 185 (TBE), achète également : Mic AKG D 222, enceinte Phonia BR 225, projecteur diapo Automatic Kodak Carousel. Tél. 989.52.71.

Cherche tuner Akaï AT 2450L, Galvano pour contrôleur test-unit I-176. Faire offre : M. Prince Daniel, Courpignac, 17130 Montendre. Tél. (46) 49.43.80.

Vds Harman Kardon hk()(é × 75 W + platine Technics SL5200 + ADC XLM MKIII semi-auto + 2 ultralinear UL285 2 × 90 W, sous garantie 4 ans. Le tout 1 an. 8 000 F ou séparément. Tél. 16 (58) 44.83.86 (après 19 h). Possibilités de facilités de paiement.

Vds multimètre Digivoc. Valeur : 750 F, vendu : 500 F – Ach. TI 58. Prix : 500 F environ. Koralewski, 26, rue de la Résistance, 59167 Lallaing.

Je vends paire d'enceintes audiométrique 2 × 50 W, model PS-550, 3 voies, excellent état, acheté le 15.11.80 emballage d'origine, garantie 5 ans pièces et main d'œuvres. Prix : 1 000 F la paire. Tél. 830.30.60.

Part. vend platine-K7 Sony TCK5 âgée de 4 mois, 900 F à débattre. Tél. le soir après 20 h au 952.30.41.

Vends pour Light Show (cause changement de matériel) 4 gradateurs linéaire TEC Sound-Design 1 500 W maxi 80 F pièce et 1 clignoteur Collyns RC4, 4 × 1 000 W 650 F, encore sous garantie. M. Auguste, 7, allée Barbes, 93190 Livry-Gargan.

Vds cause besoins financiers, analyseur Durst Colorneg 3 HS avec luxoneg 3 HS et diffuseur, sous emballage et garantie, état neuf 3 mois. Livré avec montures et 2 mémoires indépendantes. Faire offre à : Manuel au (80) 22.03.00 (après 19 h).

9K7 C60 20F qq disques dans les... 20 F 1 folk Yamaha pour 400 F ou — (pourquoi pas !), 1 poste de pyrogravure 40 F, 1 rampe 3 spots 50 F (un peu cher ! mais justif. Tél. 345.37.12.

SWL achète FRG7 - 7000 Sommerk. - YAESU ou Trio JR60 ou équivalent 1 à 30 MHz. Bernard Gilles, 45, Pierre-Taittinger, Reims. Tél. 40.14.35 poste 1307 heures bureau. Prix OM.

Je cherche nº spécial haut-parleur 1966 consacre aux 70 ans de la TSF cherche également revues TSF avant 1940. Faire offres M. PICOT B. Le Grand, Pré Brie et Angonnes 38320 Eybens. Tél. (76) 89.63.11 (le soir).

Cédé très bas prix : récept. occ. Barlow-Wadley : 240 F. Wobulo, géné HF, oscillo 140 F + compos. div. : capa, résistances transfos (certains donnés). Liste détaillée contre 2 t. M. BORNOT, 16, rue des Déportés, 45700 Villemandeur.

Vds lampemètre pentemètre jamais utilisé état neuf. Ecrire pour renseignement à M. INGOLD Jean-Paul, rue de l'Ecole, 68620 Bitschwiller. Tél. (89) 37.82.87.

Vds oscillo tube DG7, 32 avec mumétal base de temps déclenchée de 1 micro à 1 seconde-div. ampli vert. à double FET et circuit int. Réalisation pers. très soignée 500 F. M. BERGET, 10, rue des Deux-Bornes, 60400 Noyon. Tél. (4) 409.44.84.

Vds tuner ampli Pioneer 2 × 18 w + platine Pioneer PL1120 + 2 enceintes AR6. Prix : 1 500 F. Tél. 543.75.84 le soir.

Recherche phonographe à pavillon pour écouter des disques à aiguille, même en panne. Ecrire à M. Larosière, 21, rue des Tournelles, 75004 Paris. — Vds micro, émetteur-récepteur (sans fil) Beyer, portée max. : 300 m. Prix : 3 200 F. Tél. 989.52.71.

Vds table mixage MPK 703 Power état impeccable valeur 1 500 F, vendu 1 000 F, vds tube néon lumière noire 1,50 m, 140 W. Prix : 100 F pièce, stroboscope 150 J professionnel, prix : 400 F. M. Pierre LEQUEUX Grèges 76370. Tél. 84.83.91. Rép. assurée.

Vds système triphonique 2 × 100 W : caisson basses ETF filtre inductif + 4 satellites (2 enc. Martin 204 + 2 enc. Seas 302) déc. 79, exc. état, valeur 4 500 F, vendu 3 300 F. Ecoute possible. M. VILA. Tél. 866.52.47.

Vds Uher 4200 + accu bloc secteur + 2 micros AKG D196 + bonnettes antivent + rail de couplage. Tél. 278.33.01.

Vds magnéto Teac 2340 SX quadri 4 500 F, ampli tuner Marantz 4400 Quadri déc. 78. Tél. (99) 54.47.22 Rennes.

Vds réducteur de bruit Nakamichi High Com II, tbé, emb. origine, âge 1 an, prix 1 800 F en espèces. M. BROCARD Daniel, tél. : 362.98.70 après 19 h ou 766.03.24, pte 441 (HB).

Vds cause double emploi émetteur-récepteur président JFK 240 canaux AM-FM, puissance réglable 0,5 à 15 w. Tos-mètre incorporé. Tiroir antivol-alimentation 13, 8 V - 5 A. Le tout (très peu servi) au prix de 1 800 F à déb. Tél. J.-Y. 785.32.38.

OM vd mini-ordinateur traducteur avec progr. de 1 500 mots (angl. allem. fraç.), poss. de chang. les prog. en d'autres langues avec 3 000 mots. Prix neuf 1980 : 1 850 F, vendu : 1 300 F. M. RENE François, 10, rue des Gros-Grès, 92400 Colombes.

Cherche canon FTB avec objectif (en bon état) ou projecteur diapo Kodak Caroussel à échanger contre TV 12 cm Sony multistandards ou magneto à bande Hi-Fi Saba ou appareils divers. M. G. BLANC, 43, av. Brossolette, 94 Créteil. Tél. 207.17.55.

Vds mat. électron. divers liste contre enveloppe self adressée timbrée. M. Hélias, 13, rue Aquette, Savigny-sur-Orge 91600.

A vendre détecteur de métaux fabrication personnelle type balance induction détecte maximum 1,50 m profondeur + plan 400 F + port 20 F. Cherche schémas VLF. M. VANMEULEBROUKCE, rés. Les Hauts de Courbois, rte Hardoy 64600 Anglet.

Recherche schémas de boîte de couplage pour déca-émetteur. Vends GP 1/4 onde 27 MHz avec 10 m coax 150 F. 1 GP 5/8 onde 350 F sans radians, neuve. M. LEBRASSEUR Jacques, Le Torpt, 27210 Beuzeville. Tél. (32) 57.74.22 après 19 h.

Vds orgue port. Welson globe Trotter 2 clav., nombreux registres, tir harmoniques, état neuf, très peu servi, sous garantie. Valeur : 9 790 F. Vendu : 7 500 F à débattre. Tél. 889.08.55 après 18 h 30.

Vds 2 enceintes Celestion « Ditton » 551 neuves garanties 5 ans du 25.02.80. Notice en français, garantie, fusibles, etc. Emballage d'origine la paire : 3 200 F. Tél. (98) 27.96.86. Insister SVP.

Vds réducteur de bruit Nakamichi High Com II, tbé, emb. origine, âge 1 an, prix : 1 800 F en espèces. M. BROCARD Daniel, 1, rue Stanislas Meunier, 75020 Paris, 362.98.70 ap. 19 h. Tél. 766.03.24 pte 441 HB.

Vds tuner Akaï AM FM AT2400 année 79 : 900 F, casque Koss KG : 100 F. Ecrire M. Jean-François COCKENPOT, 153, rue Emile-Dellette, 59290 Wasquehal.

Vds maquette aéromodélisme type taxi Graupner moteur Osmax 4,98 cm³, télécommande 8 canaux marque Graupner avec accu à finir de monter, le tout jamais servi, vendu cause décès. Tél. le soir après 20 h au 16 (77) 52.14.82.

Vds modulateur tbé à une voie, plus un cinéma tbé. Pix à déb. Ecrire à M. MULLER Jacky, 8, rue du Bourg Amont, Châtillon-sur-Seine 21400.

Recherche voltmètre tableau à encastrer rond diamètre 65 mm collerette nickelée en 6 volts continu — détecteur à galène vitus — selfs Berrens 2 3 et 4 broches. M. ALIX Le Bocage, Les Chênes, 24, av. des Coteaux, 06400 Cannes. Tél. (93) 45.94.48.

Vds magnéto K7 Nakamichi S82, nov. 79, haut de gamme très performant. Cédé 4 000 F. Tél. 16 (21) 39.20.36.

Recherche Asahi Pentax Spotmatic F avec objectif standard et sac tout prêt. Réponse assurée. Faire offre Abbé Jean MOUGIN, 27, av. Maréchal-Juin, 42800 Rive de Gien. Tél. 16 (77) 75.03.20.

Vds table de mixage Power MPK 705C 1 an 1 000 F, 2 enceintes 2 × 60 w Toshiba 800 F platine cassette Dolby système 1 an état parfait 600 F. M. Laurent TEMIM, 64-70, rue Compans. Tél. 202.44.92 la journée.

Vds ampli forte puissance 2 × 220 W Hitachi HM 8300 Dynharmony 3 400 F, Ideal discothèque-orchestre état neuf. M. LE GUYADER, 9, rue Grandière, Quimper. Tél. (98) 95.23.48.

Vds un contrôleur électropince MX 400 neuf prix 300 F + un contrôleur Métrix MX 462 neuf prix 425 F + un ampli Marantz PM500 2 × 55 W, garantie 1 an et demi, état neuf, prix 1 600 F. M. F. GONCALVES. Tél. 16 (74) 61.21.35.

Vds guit. studio Ibanez pas servi 1 200 F + vieille tête d'ampli Vox AC 30 vib. réverb. 3 canaux style Stones 60 1 300 F. Achète ou échange magnéto Revox A77 ou B77 pas trop cher. Tél. 083.34.92. M. CROLARD, 11, rue Saint-Denis, 91290 Arpajon.

LECTEURS-SERVICE

RUBRIQUE **GRATUITE !**

VENTE, ACHAT, ÉCHANGE DE MATÉRIEL D'OCCASION

(RADIO - TV - HIFI - PHOTO-CINÉMA - APPAREILS DE MESURE)

Afin de faciliter à nos lecteurs le renouvellement ou l'évolution de leur équipement, nous avons décidé de mettre à leur disposition en tant que particulier (cette rubrique ne concerne pas les commerçants et professionnels) une annonce gratuite concernant vente, achat ou échange de matériel d'occasion : Radio - TV - Hifi - Photo - Cinéma - Appareils de mesure.

Votre annonce ne doit pas dépasser 6 lignes de 38 lettres ou signes. Son texte doit être écrit lisiblement en caractères majuscules d'imprimerie en utilisant de rigueur la grille ci-dessous. Vous devez compléter **OBLIGATOIREMENT** le dos de cette grille (le non-respect de cette obligation **ANNULE** votre petite annonce).

« SAP » LECTEURS SERVICE H.P., 70, RUE COMPANS, 75019 PARIS

La grille ci-jointe est à nous retourner (remplie lisiblement en caractères d'imprimerie)

"SAP" LECTEURS-SERVICE H.P.

70, RUE COMPANS - 75019 PARIS

VOIR AU DOS

Vds 1 paire walkie-talkie 7 transistors super métérodynes 250E, 2 petites locomotives pour trains électres plus cinq magons 100 F. M. J.-F. Venisse, 7, rue Desacordeliers, 85200 Fontenay-le-Comte. Tél. 69.57.67.

Vends avion radio commande émetteur Robbe 72 MHz 3 servos récepteur accus moteur + démarreur 12 volts + batterie très bon état. Le tout vendu 1 300 F. Ecrire : M. RAULIN, 42, rue de Paris, Boulogne-Billancourt 92100.

Vds R1000 récepteur de trafic à couvertutre générale 200 KHz à 30 MHz USB/LSB/CW AM affichage digital horloge à quartz, démarrage et arrêt du récepteur, programmable par horloge. Prix : 2 400 F, 12 V-220 V. Tél. 005.19.82 le soir 20 h.

Vds radio-cassette Craig Power Play pour voiture. Ampli 12 w incorporé branchement pour 2 ou 4 haut-parleurs, matériel absolument neuf. Prix : 1 000 F. Tél. 340.13.73 après 20 h.

Vds clavier alphanumérique chromerics EA 24031 pour encodeur intel 8279 neuf avec documentation chromérics et intel. Faire offre à M. Martial GROS-BALTHAZARD, Le Rivier d'Apprieu, 38140 Rives-sur-Fure.

Désirant augmenter ma collection achète ou échange films 16 et 35 ainsi que cassettes VHS. Contacter avec enveloppe timbrée. M. A. Hébrard, 5, rue Pasteur, 78460 Chevreuse.

Vds Winder pour Minolta XE 350 F ou échange contre 135 mm. Tél. (HB) 246.62.10. M. HUDELO Daniel.

Vds TX décamétrique Sommerkamp FT301D avec une alimentation 20 ampères l'ensemble 4 700 F. Tél. 23.43.05 16 (54). M. RAHART, 41160 Morée.

Lec. enr. salon 8 pistes Hitachi 700 F, autoradio Voxon GO PO FM stéréo lec. 8 pistes 2 HP 600 F, 20 cartouches 400 F, le tout état de marche 1 400 F. M. MONIN R. 130, rte Montcenis, Le Creusot 71200. Tél. (85) 55.29.76 (HR) 55.80.80 poste 6391 (HB).

Cherche magnétophone à bande même ancien petit prix en ordre de marche. Faire offre à M. J.-P. LEYSSENNE, 13, place Florian, 33170 Gradignan (56). Tél. 89.21.54.

Vds mat. ELC pr bric. cond. rés. trans. 50 F, ampli 2 × 12 à trans 6A sep + 2 baffles fait maison + plan 150 F + 5 HT parleur 4 γ 8 Ω 50 F électrophone Teppaz pile/sect. 50 F + divers. M. LAPORTE 781 Vanderbilt 78300 Car/Poissy-les-Grésillons. Tél. soir 965.42.22.

Vends ampli 2 × 20 w CE 250 + enceintes ETF 2 voies, le tout en excellent état. Prix de l'ensemble : 600 F. M. Davesne, 8, av. des Charmettes, 96400 Villiers-le-Bel. Tél. 987.09.96.

Vds platine K7 CR02 FECR HI Dolby NR Pioneer CT F6060, exc. état, prix 600 F. M. BEAUVAIS Georges. Tél. (HB) 077.90.25, le soir après 20 h 254.57.17.

Achète base Jumbo Ham neuve. M. DESMAISON Claude, BP 22, Objat 19130. Tél. (55) 25.01.45.

Vds platine Silver 350SL, ampli BST IC 300 2 × 34 w, enceintes Axord PR5 40 w, le tout 2 500 F. M. LHOMOND Pascal, 23, rue Waldeck-Rousseau, 50600 Saint-Hilaire-du-Harcouët.

Cherche shcéma de cablage de téléviseur couleur Pizon-Bros type portacouleur 36, sensitronic. Faire offre Le Bourbonnais, Centre de réadaptation fonctionnelle, 71140 Bourbon-Lancy.

Echange caméra HF, vidéo NB + 1 ou 2 moniteurs contre microscope (réglage par suprplatine Rioval, 13, rue de Savoie, 93700 Drancy. Tél. ap. 18 h et week-end.

Parmi mes 200 livres techniques radio TV annexes, j'ai peut-être l'introuvable que vous cherchez. Faire offre. Joindre enveloppe timbrée. M. R. DELEFOSSE, 7, rue de Calais, 75009 Paris. Tél. 874.16.49.

Vds radio-cassette stéréo Sanyo 2 voies 4 ondes FM LW MW SW Réf. M9930LZ, acheté juillet 80, 1 490 F, vendu 990 F dernier prix, encore garantie 6 mois. M. Patrice THERY, 2, rue Pablo-Picasso, 93440 Dugny. Tél. (1) 837.86.37.

Vds oscillo mini ~~76~~ Unitron sonde XI X10 oscillo 377 Centrad sonde or 10 100 ODT volt électronique 742 Metrix sonde 30 K générateur HF 120 K 130 MHz leader LSG11 avec doc. Fre offre J. env. timb. Paris 9, rue Calais n° 7 Delefosse. Tél. 874.16.49.

Paie photo copie schémas av. valeur composants alim. ELC AL781 Centrad 234 VOC A44 AL5 transtormètre ELC TE748 BK 510 Centrad 692 générateur BF ELC791 minivoc'5 Centrad 264. Offre av. prix Robert, 8, rue Lamartine, 47240 Bon-encontre.

Echange méthode allemand disques livres neuf plus coffret disques. Brassens neuf contre appareil C-B 27 MHz, état neuf, 22 canaux, 2 watts. Ecrire M. HURTIER Constant, 17, rue Saint-Jacques, 38000 Grenoble. Tél. 44.29.53.

Vds magnéto cassette radio stéréo NEC RM 1000. Rel. Sortie 7 000 mw × 2. Utilisé 100 Hrs radio 5 Hrs magneto comme neuf. Aucun incident. Livré avec fact. achat Tot. 78220 Le Pecq. Tél. 958.51.52.

Vds récepteur de Traffd AME7G - 1680 de 1,7 à 40 MHz très bon état. Prix : 800 F. M. HUGGET, 29, Hameaux de Perrin, 33370 Tresses, ou tél. le jour 16 (56) 30.58.51.

Recherche matériel radio-commande à échanger contre voilier type yole-ok avec remorque routière. Faire offre à Feneyrols, 35, av. Laplace, 94110 Arcueil. Tél. 253.49.83 ou 657.11.15 (bur). Rech. aussi matériel de labo (gene-BF, osc. etc.).

Vds 1 500 F table de mixage Merlaud modulaire mod. stéréo composée de 2 × PG et de 4 × PV + coffret. Valeur : 3 600 F. Possibilité de 4 × PV sup. M. CAMPANER Ecole de Mersuay, 70160 Faverney. Tél. (84) 74.46.59.

Vds 4 projos épiscopes 1 000 W avec 2 pieds et barres d'accouplement le tout 1 300 F sans lampes, 6 phojos 500 w clémançon avec lampes le tout 2 400 F, mini MOOG, super 6 000 F, Korg Phéset 2 000 F synthé Korg, guitare. M. P. LOISEAU. Tél. (54) 85.24.26.

Vds magnéto K7 Akaï GXC 570D 3 mot 3 têtes 3 000 F. CB HY gain 2795 120 canaux FM AM LSB USB et Booster HF EL50 1 500 F. M. Philippe HENRY, 14 bis, bd Pinaud, 95880 Enghien. Tél. (1) 417.12.56 (après 20 h).

Vds platine magnétophone Truvox 3 mot. 3 têtes stéréo 4 pistes 400 F, TTY ASR33 secteur 115 V très bon état, cédé 4 000 F (à discuter). M. VERNAY Bruno, 11, bd Gambetta, 38000 Grenoble. Tél. 87.57.41.

Vds magnéto-cassette de reportage Sony TCD 5 haute performance. Val. 3 750 F, vd 2 700 F. Zoom Vivitar série 1-3,5/70 - 210 mont. : Nikon neuf : 1 500 F. Soufflet + reprodias Canon 1 000 F. M. D. LEMIRE 27800. Tél. (32) 44.87.44.

Achète récepteur en parfait état VEF 206 GO PO6 gammes oc. model soviétique sous désignation Comix. Offre 600 DA en valeur française. M. Assouane Karim, 6, rue d'Egypte, cité Plumumba Annaba, Algérie.

Vds 24 × 36 Nikkorex obj. Nikkor 1,2/50 mm + sac + autozoom Vivitar F 3,5 75/205 macromonture Nikon + Weston Master IV + flash Rollei strobo fix 27 batterie. L'ensemble en tbé : 1 200 F. Ecrire M. PIETRI Jean, route royale, 26340 Saillans. Tél. (75) 21.51.93.

Vends 2 platines TD Technics SLD2 état neuf 700 F, nov. 80 + Technics SL7 JANVIER 81, 1 650 F sous garantie. Tél. 793.92.25. M. Jean-Paul (le soir).

Vds récepteur de trafic AME7G 1680 tbé, 1 000 F. Possibilité échange contre détecteur métaux très performant. Contacter M. Hugget. Tél. : 30.58.51 Bordeaux.

Vds oscillo téléquipement D54 2 traces tbé 1 500 F. Multimètre 2000 pr mini 10 × 8 × 6 cm accu + secteur état neuf 500 F. Mototesteur Souriau 1520 neuf av. access. pour réglage moto ou voit. val. 10 000, vendu 2 000 F. Pour rens. 436.91.21.

Vds antenne fixe 27 MHz neuve valeur 320 F, vendu 200 F avec coaxial, TV coul. en panne THT 250 F – Top case Euro Desigme 200 F, valeur 420 F. M. RIVAUX D., 4 bis, rue de Miraumont, 62116 Puisieux.

Vds RTTY : SP5A + alim 48 V perfo + SP5A récepteur (sans clavier) + transmetteur de bande + notice réglage + accessoires. Parf. état de marche : 1 500 F. Modem élecronic System réf. 109, 200 F. M. A. REGEFFE, 11, allée Velleda, 93250 Villemomble. Tél. 854.22.28.

Vends 2 tweeters Meco KHC 25/4 100 F, 2 mediums Heco Knc 38/4 150 F, 2 filtres Heco Hn 743 200 F, 2 HP pour orgue et guitare 31 cm 50 w Fane 250 F. L'ensemble 600 F. Tél. le soir au 417.07.12. Demander François.

Vds revues livres composant app. mesures. Chaîne Technics 2 × 40 W – Calculateur HP 33E – Cours Ceditel – liste et prix contre timbre. M. SABBIA, 4, rue des Roses, 38120 Saint-Egrève. Tél. (76) 75.09.13 après 19 h.

Vds télétype ASR33, avec perfo et lecteur. Excellent état. Notice 3 volumes. M. J.-C. Genin. Tél. 750.13.84. 946.96.40 (PRO).

Vds ampli tuner Setton 2 × 60 qualité prof. 1 an 2 450 F + B et O 901 PO GO FM 2 × 20 w vendu 900 F + auto-radio K7 mono 5 W jamais servi 200 F avec HP. M. PONTHIEUX, 39, rue Chasselièvre, 76000 Rouen. Tél. (35) 07.07.69 le week-end de préférence.

15 V 2,5 amp. 300 F ampli 2 × 35 W HP n° 1478 250 F module 2 × 20 W 100 F strobo 40 J 100 F, géné BF HP n° 6 400 F tubes. Ex : EL 300 à 10 F neufs. M. LORET Dominique, 33, av. Jean-Jaurès, 89 Auxerre (86) 52.15.28, week-end.

Vds cours Eurelec initiation Electronique avec reliure sans matériel 200 F franco et cours radio avec lampemètre. Géné HF neuf à monter radio PO GO OC à lim. BT HT etc. 750 F franco. Ot. Charneau, rte de Lattes, 34470 Perols.

Vds mat. prof. géné HF Cit 9,5 KHz 10 MHz 6 gammes, tens. sort. 0. 30 V 3 gammes P sort régl. Max. 1 w 600 F alim. HT rég. 100 à 400 V volt. et amp. M. RIBET Desjardin 400 F. M. J.-C. Marinho, 80, route de Lodève Celleneuve, 34100 Montpellier, port dû.

Vds Olympus Omi noir avec obj. Zuiro 135 3/5 + 50 1/8 + 24 2/8 + moteur + doubleur Komura + accessoires 4 000 F à débattre. Tél. 543.57.32.

Cinéma super 8 sonore complet chez vous pour 3 000 F, caméra Chinon zoom élect. + proj. + vision. + coll. + torche + films également vends magnétoscope VHS JVC HR 3660S Télécom ralenti garanti encore 9 mois 4 000 F. Tél. 442.51.41 ou 442.59.22.

Vds synthétiseur KOR6 S16 mm stéréophonique état neuf A6E : 6 mois 4 000 F. M. Jean-Marc Richard, 9 ter cours Fauriel, 42100 Saint-Etienne. Tél. : (77) 25.13.86.

Collectionneur carte QSL 27 MHz recherche cartes QSL réponse assurée par envoi de ma carte QSL par retour courrier. M. DEFONTAINE J.-Pierre, BP 17, 59125 Trith-Saint-Léger.

Vds chaîne Hi-Fi Akai ampli AT2400 platine AP100C magnéto GXC 709D 3 000 F. Tél. 389.45.70.

Vds récepteur AME 7G modifié BLU excellent état. Prix : 1 500 F. Tél. (93) 48.30.53 ou 45.78.27 après 21 h. M. CHAPT, Le Gray d'Albion, rue d'Antibes, 06313 Cannes Cedex.

Vds RC 4 voies 72 MHz AM + 3 servos et accessoires. Le tout neuf servi 1 heure 1 000 F, raison famille exp. gratuite. Renseignements. Tél. 16 (90) 55.11.96 de 9 à 12 h et de 16 à 19 h.

POUR CONTROLE :

NOM ....

PRÉNOM ....

ADRESSE .... **N° TÉL** ....

salon international des

composants électroniques 81

composants
mesure
équipements

PARIS
6-11 avril

invitation sur demande
S.D.S.A. 20, rue Hamelin
F 75116 Paris
☎ 505.13.17 - Tx 630400 F



PARIS
7-10 avril

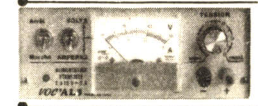
colloque
international
sur les nouvelles orientations
des circuits intégrés

tables rondes
technico-économiques
avec les plus hautes autorités mondiales
de la microélectronique

aspects économiques de l'intégration
évolution des circuits intégrés
marché mondial et stratégies
interactions entre l'état et l'industrie

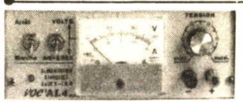
inscriptions : 11 rue Hamelin
75783 Paris Cedex 16
Tél. : (33) 1 505 14 27

fixes ou variables ... il y a une gamme de 14 alimentations chez VOC cherchez !



VOC AL 3

Tension de sortie de 2 à 15 V continus réglable par potentiomètre. Intensité maximum de sortie : courant limité à 2 A.
Prix : 441 F. TTC



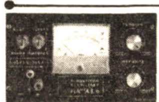
VOC AL 4

Tension de sortie de 3 à 30 V continus réglable par potentiomètre. Intensité maximum de sortie : courant limité à 1,5 A.
Prix : 530 F. TTC



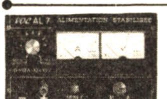
VOC AL 5

Tension de sortie de 4 à 40 V continus réglable par potentiomètre. Limitation de courant de 0 à 2 A réglable par potentiomètre.
Prix : 755 F. TTC



VOC AL 6

Tensions continues de 0 à 25 V. Intensité de sortie de 0 à 5 A.
Prix : 1 059 F. TTC



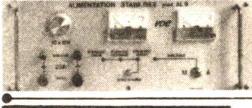
VOC AL 7

Tensions continues de 10 à 15 V. Intensité de sortie de 0 à 12 A.
Prix : 1 166 F. TTC



VOC AL 8

Tension/courant max. de sortie : + 12 V - 1 A - 12 V - 1 A + 5 V - 3 A.
Prix : 560 F. TTC



VOC AL 9

Tension de sortie : de 10 à 15 V. Intensité de sortie max. : 25 A en fonctionnement contant.
Prix : 2 240 F. TTC



VOC PS 1

Tension de sortie 12,6 V. Intensité de sortie max. 2 A.
Prix : 159 F. TTC



VOC PS 2

Tension de sortie 12,6 V. Intensité de sortie max. 3 A.
Prix : 205 F. TTC



VOC PS 3

Tension de sortie 12,6 V. Intensité de sortie max. 4 A.
Prix : 229 F. TTC



VOC PS 4

Tension de sortie 5 V. Intensité de sortie max. 3 A.
Prix : 199 F. TTC



VOC PS 5

Tension/courant max. de sortie : + 12 V 0,3 A -12 V - 0,3 A + 5 V - 2 A.
Prix : 299 F. TTC



VOC PS 6

Tension de sortie 12,6 V. Intensité de sortie max. 7 A.
Prix : 470 F. TTC



VOC PS 7

Tension de sortie 12,6 V. Intensité de sortie max. 12 A.
Prix : 650 F. TTC

053



VOC
10, rue François Lévêque
74000 ANNECY
Tél : (50) 57.43.21.

LA BOMBE 1981

2 600,-F (HT)*
disponible sur stock

SEIKOSHA

DANS LES MEILLEURES BOUTIQUES

la 1re imprimante conçue pour les ordinateurs individuels

- **80 caractères** (accentués)
- **Graphique** (point par point)
- **Compacte** (3,5 kg)
- **Compatible avec tous les ordinateurs individuels**

* Prix au 1er Janvier 1981 pour GP 80M standard avec interface parallèle

Pour toutes informations sur les points de vente, contactez Mr Jean LEFEUVRE
Tekelec-Airtronic, Cité des Bruyères, Rue Carle Vernet, BP N° 2, 92310 Sèvres, Tél. (1) 534-75-35,
Télex : TEKLEC 204 552 F



841 TP

CETTE ANNEE

au



salon international des
composants électroniques 81

PARIS
6-11 avril

LES
PUBLICATIONS GEORGES VENTILLARD



électronique pratique





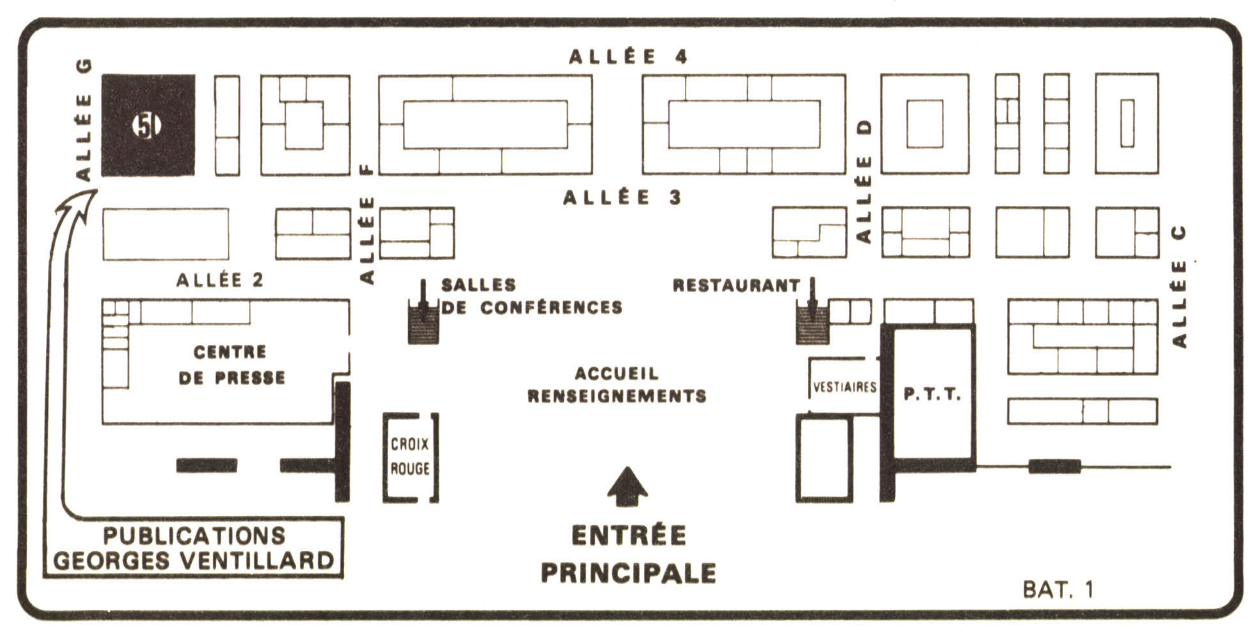
ELECTRONIQUE APPLICATIONS

Stand n° 51 – Allée n° 3

comptent vivement sur votre venue

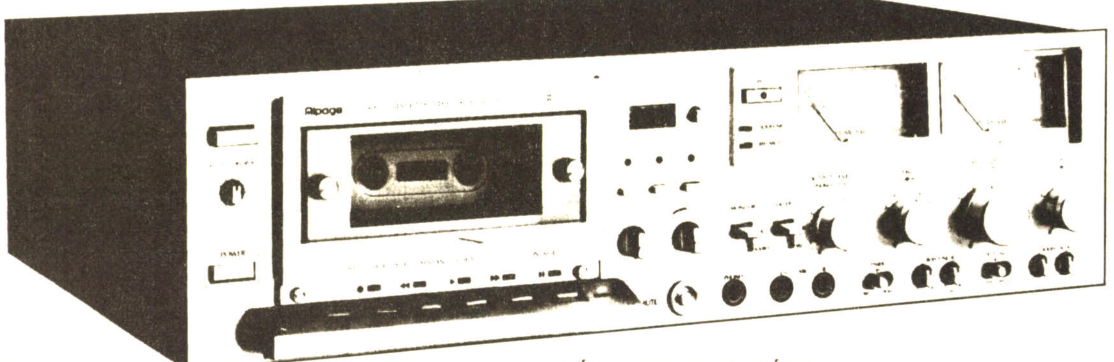
Comme chaque année, une réduction de 20 % sera effectuée sur toutes les souscriptions d'abonnement. Cette remise exceptionnelle sera accordée à tous les lecteurs qui ne pourront pas se rendre au Salon.

Cette offre spéciale «COMPOSANTS 1981» sera valable pour toutes les souscriptions de premier abonnement ou de renouvellement qui nous parviendront par voie postale jusqu'au 15 AVRIL 1981.



ALPINE ELECTRONICS PRÉSENTE

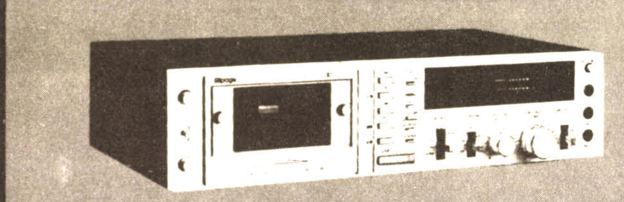
Magnétocassettes alpage : de nouveaux standards de qualité et de performances



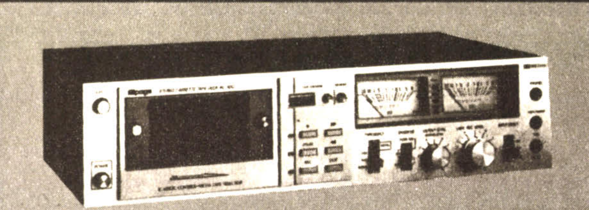
Modèle AL-300

- Modèle ultra-perfectionné
- Clavier à touches sensibles
- Télécommande par détachement du clavier
- Trois têtes Sendust et Ferrite
- Deux moteurs
- Double cabestan de précision
- Réglage fin de la vitesse
- Compteur à mémoire
- Rebobinage et ré-écoute automatiques
- Branchement Timer enregistrement et lecture
- Égalisation bande MÉTAL
- Oscillateur incorporé avec réglages fins de la prémagnétisation et du calibrage Dolby
- Doubles circuits Dolby avec filtre MPX
- Mixage des entrées Ligne et Micro
- 2 grands Vu-mètres commutables en crête-mètres
- Rapport Signal/Bruit 68 dB
- Réponse en fréquence 20 Hz – 22 kHz (Metal)
- 128 Transistors – 6 circuits intégrés – 93 Diodes – un microprocesseur.

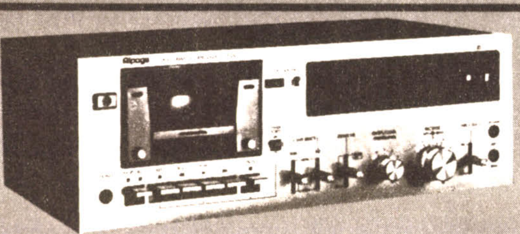
Alpage c'est aussi :



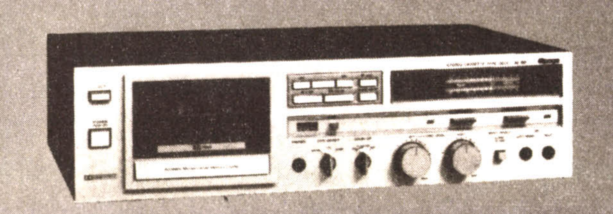
Modèle AL-110 :
Clavier à touches sensibles - Compteur digital à mémoire électronique programmable - Prise télécommande - Automatisme total rebobinage et re-lecture - Tête lecture "SENDUST" longue durée - Prémagnétisation et égalisation séparées sur trois positions chaque y compris bande MÉTAL - Circuits DOLBY avec filtre MPX - Sortie écouteurs et ligne réglable - Moteur à courant continu à régulation électronique - Volet à ouverture amortie - Arrêt en fin de bande - Branchement TIMER pour enregistrement et lecture - Affichage niveau par double rangée LEDS fluorescentes, commutable en crête ou Vu.



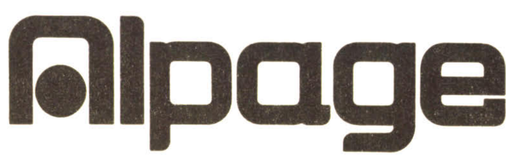
Modèle AL-100 :
Clavier à touches sensibles - Compteur à mémoire - Prise télécommande - Tête de lecture "SENDUST" longue durée - Prémagnétisation et égalisation séparées sur trois positions chaque y compris bande MÉTAL - Circuits DOLBY avec filtre MPX - Sortie écouteurs et ligne réglable - Moteur à courant continu à régulation électronique - Volet à ouverture amortie - Arrêt en fin de bande - Deux grands Vu-mètres - Indicateur de surcharge lumineux à trois couleurs.



Modèle FL-5100 :
Tête lecture "SENDUST" longue durée - Prémagnétisation et égalisation séparées sur trois positions chaque y compris bande MÉTAL - Réglage fin de la prémagnétisation - Cabestan surdimensionné de précision - Circuits DOLBY avec filtre MPX - Sortie écouteurs et ligne réglable - Moteur à courant continu à régulation électronique - Volet à ouverture amortie - Arrêt en fin de bande - Branchement TIMER pour enregistrement et lecture - Affichage niveau par double rangée LEDS fluorescentes, commutable en crête ou Vu.



Modèle AL-50 :
Clavier à touches sensibles - Prise télécommande - Nouvelle tête "UC" à noyau ultra dense - Sélecteur de bandes à trois positions y compris bande "MÉTAL" - Circuit DOLBY avec filtre MPX - Moteur à courant continu à régulation électronique - Volet à ouverture amortie - Relecture et rebobinage automatiques - Arrêt en fin de bande - Affichage niveau par double rangée LEDS fluorescentes.



Le grand du magnétocassettes

Importateur exclusif : Audio Marketing France, 55 rue de Ponthieu 75008 Paris. Tél. : 562.64.32.

DEMANDE DE DOCUMENTATION ALPAGE
à adresser à **AUDIO MARKETING FRANCE** (importateur exclusif) 55, rue de Ponthieu 75008 PARIS
NOM
ADRESSE
HP 3



6 et 8, rue de Châteaudun,
75009 PARIS
Tél. 285.25.33 + Télex 641145 F

le spécialiste de la vidéo

TOUS LES SYSTEMES VIDEO ACTUELS EN DEMONSTRATION PERMANENTE

Heures d'ouverture :
Le lundi de 13 h 30 à 19 h 15
Du mardi au samedi de 9 h 45 à 19 h 15.

MAGNETOSCOPES SALON

AKAI 9700 S	**5 490 F**
AKAI 9800 S	**6 250 F**
BRANDT VK 32	**5 590 F**
BRANDT VK 33	**6 190 F**
JVC 3330 S	**5 650 F**
JVC 3660 S	**6 600 F**
PATHÉ-MARCONI VK 301	**5 590 F**
PATHÉ-MARCONI VK 302	**6 190 F**
HITACHI VT 5500 S	**6 590 F**
HITACHI VT 5000 SR	**5 350 F**
SONY SLC 7	**6 900 F**
PANASONIC NV 7000	**7 150 F**

NOUVELLE GENERATION 1981

MAGNETOSCOPES CHARGEMENT FRONTAL
TELECOMMANDE TOTALE SANS FIL

Programmable 14 jours. 8 mémoires de programmes indépendantes avec choix du jour, du début de la durée d'enregistrement, de la chaîne. Programmation unique ou à répétition, le tout possible à distance sur la télécommande. Tuner 16 canaux, recherche automatique, compteur électronique avec mémoire, montage électronique. Raccordement direct avec caméra. Lecture accélérée à grande vitesse x 2 et x 10, avant et arrière. Arrêt sur image. Image par image. Système Dolby. Retour automatique fin de bande. Possibilité doublage son. Rembobinage 4 mn. Sur E 180 télécom. infrarouge. Dim. : 470 x 153 x 389 mm. Poids : 16,5 kg.

— BRANDT VK 37	**8 350 F**
— PATHÉ-MARCONI VKE 312	**8 350 F**
— JVC HR 7700 S	**8 820 F**



NOUVEAUTÉS : MAGNETOSCOPES PORTABLES
Miniature : 5 kg. Batteries comprises.
Ralenti/accéléré. Arrêt sur image.
Télécommande. Dim. : 288 x 103 x 267 mm.

— JVC HR 2200 S
— BRANDT VK 36
— PATHE-MARCONI
} N.C.

Caméra couleur SONY HVC 3000 .... **7 500 F**

CREDIT TOTAL PERSONNALISE - LEASING SOVAGREG

VENTE A L'EXPORTATION

MAGNETOSCOPE SALON

AKAI 9700 EG	**4 700 F H.T.**
AKAI 9700 E/G/N	**6 750 F H.T.**
AKAI 9800 S K'	**6 200 F H.T.**
JVC 3660 EB P/S/NTSC France	**7 500 F H.T.**
JVC 3660 EB	**5 900 F H.T.**
JVC 3660 EB P/S ou K'	**6 900 F H.T.**
JVC 3330 K'	**6 200 F H.T.**
JVC 3660 K'	**6 900 F H.T.**
SHARP 6300 S PAL	**6 990 F H.T.**
MITSUBISHI HS 300E PAL Télécommande infrarouge, arrêt, vitesse variable	**6 000 F H.T.**
SONY SLT7 PAL/S/NTSC	**7 490 F H.T.**
SABA VR 6012 EG	**5 900 F H.T.**
THOMSON VK 302 PAL	**4 900 F H.T.**
THOMSON VK 302 P/S/NTSC	**6 400 F H.T.**
NATIONAL 8600 E PAL	**5 000 F H.T.**
AKAI 9800 P/S	**6 300 F H.T.**
AKAI 9800 Tri-France	**6 900 F H.T.**
SABA 6012 P/S/K' ou MAROC	**6 900 F H.T.**

MAGNETOSCOPES PORTABLES ET TUNERS

JVC HR 4100 EG	**6 250 F H.T.**
Tuner 41 EG	**1 900 F H.T.**
Tuner 41 EG P/S	**3 000 F H.T.**

CAMERAS VIDEO

JVC G 71P	**5 600 F H.T.**
JVC GX 77P	**4 400 F H.T.**
JVC 4100 PAL Bitube	**7 350 F H.T.**
NATIONAL WV 3200 E PAL Zoom électrique, viseur électronique	**6 500 F H.T.**

FILMS (catalogue Iris) — **SERVICE EXPEDITION**
FILMS ARABES — **DANS LE MONDE ENTIER**
FILMS EN V.O. — **AIR - MER - TERRE**

BOITES VIDES POUR RANGER VOS CASSETTES

Pour 1 K7 VHS ou Betamax. **12 F.** Par 10 :	**10 F**
Pour 1 K7 VHS, style reliure	**35 F**
Pour 4 K7 rangement	**16 F**

PROMOTIONS

VHS E180	**94 F**	Par 10	**88 F**
VHS E120	**84 F**	Par 10	**78 F**
BETA L500			**85 F**
Magnétoscope VHS, 2e génération			**5 290 F**
Ens. portable VHS. Ralenti av. caméra légère et tuner			**11 350 F**

Offres valables dans la limite des stocks disponibles.
(Marques selon nos livraisons.)
POSSIBILITÉ CRÉDIT

MAGNETOSCOPES PORTABLES

BRANDT VK 35 P	**5 990 F**
MVK 342 Tuner	**1 950 F**
PATHE-MARCONI VK 305	**5 990 F**
PATHE-MARCONI TU 303 tuner	**1 950 F**
HITACHI VT 7000 S	**6 990 F**
HITACHI TV 70 S tuner	**1 890 F**

TELEVISEURS - MINI TV

Grand choix TV couleur et N. et B.
Spécialiste TV, moniteur tous standards

LE CADEAU AUDIO 6

JEU VIDEOPAK RADIOLA JET 25	**1 450 F**
La K7 jusqu'au n° 26	**85 F**
La K7 n° 9	**105 F**

A tout acheteur d'un magnétoscope, Nouvelle génération BRANDT VK 37 ou PATHÉ-MARCONI VKE 312,
UN CADEAU DE BIENVENUE :
250 F sur l'abonnement au Vidéo Club
(Cotisation : 500 F — 250 F = **250 F**)

CAMÉRAS VIDÉO COULEUR

JVC G 71 S	**5 900 F**
JVC GX 77 S	**5 200 F**
JVC GX 88 S	**6 100 F**
BRANDT CRC 14	**5 950 F**
PATHE CCE 03	**5 950 F**
Bloc Secteur AD 1	**445 F**
SONY HVC 3000	**7 500 F**
HITACHI VCK 750 S	**4 250 F**

ACCESSOIRES / PORTABLES ET CAMÉRAS
BRANDT - JVC - PATHÉ MARCONI

Batterie de rechange	**370 F**
Cordon 12 V voiture	**88 F**
Housse magnétoscope/portable	**300 F**
Housse caméra viseur électronique	**395 F**
Cordon rallonge caméra 10 m	**340 F**
Pied caméra	**380 F**
Pied caméra et chariot professionnel	**955 F**
Micro canon électrique avec griffe	**400 F**
Livre de transfert télé cinéma	**460 F**
Coude de transfert télé cinéma	**2 750 F**
Viseur électronique VCK 1	**1 550 F**
Zoom à diaphragme électrique ZKC1	**2 300 F**
Viseur VCK2	**1 180 F**

HITACHI

Housse magnétoscope SB 70	**315 F**
Batterie supplémentaire BP 70	**240 F**
Câble de rallonge 10 m caméra CK 71 E	**445 F**
Adaptateur caméra AC 70	**305 F**
Câble 12 V allume-cigare VTCC 70	**105 F**
Bloc secteur AV70S	**625 F**

ACCESSOIRES DIVERS

VHS E 240 (4 h)	
Beta L 830 (3 h 35)	**160 F**
K7 nettoyage VHS	**140 F**
Torche 1000 V ventilée spéciale vidéo	**480 F**
Cordons péritel pour portables et salons	**195 F**
Cordons de liaison entre magnétoscopes VHS	**100 F**
Kit complet transfert copie.	

GRAND CHOIX DE PIEDS CAMERA et SUPPORTS VIDEOS
NOUS POUVONS NOUS CHARGER DU TRANSFERT DE VOTRE FILM SUPER 8 sur K7 VIDEO :
15 F la minute + la K7.

LE VIDEO CLUB AUDIO 6 vous propose en vente ou location + de 600 films VHS-BETA
• Aventures • Comédies • Dessins Animés • Documentaires • Drames psychologiques • Erotiques • Policiers • Science-fiction • Western • Espionnage • Horreur • Karaté • Epouvante • Fantastique • Pornographiques classé X • Sport • Comédie Musicale • Grands classiques.

VIDEO CLUB AUDIO 6 : 650 FILMS ! TOUS LES MOIS DE NOUVEAUX FILMS

Nous consulter pour catalogue complet et tarifs. Pour films X, joindre photocopie C.I. **(Interdit aux mineurs).** Participation : **10 F.** Remboursé sur premier achat de films ou adhésion au **VIDEO-CLUB AUDIO 6.**

NOUVEAU !
L'Empire des sens - Emmanuelle II - Good bye Emmanuelle - Starcrash - Délivrance - Les Hommes du Président - Inspecteur Harry - Woodstock - Electric Blue - La nuit des Morts-Vivants - Zombie - Massacre à la tronçonneuse - Holocauste 2000 - L'Empire de la Passion - 5 hommes pour l'Enfer - Camp spécial n° 7 - La Nuit Fantastique - Citizen Kane, etc., etc.

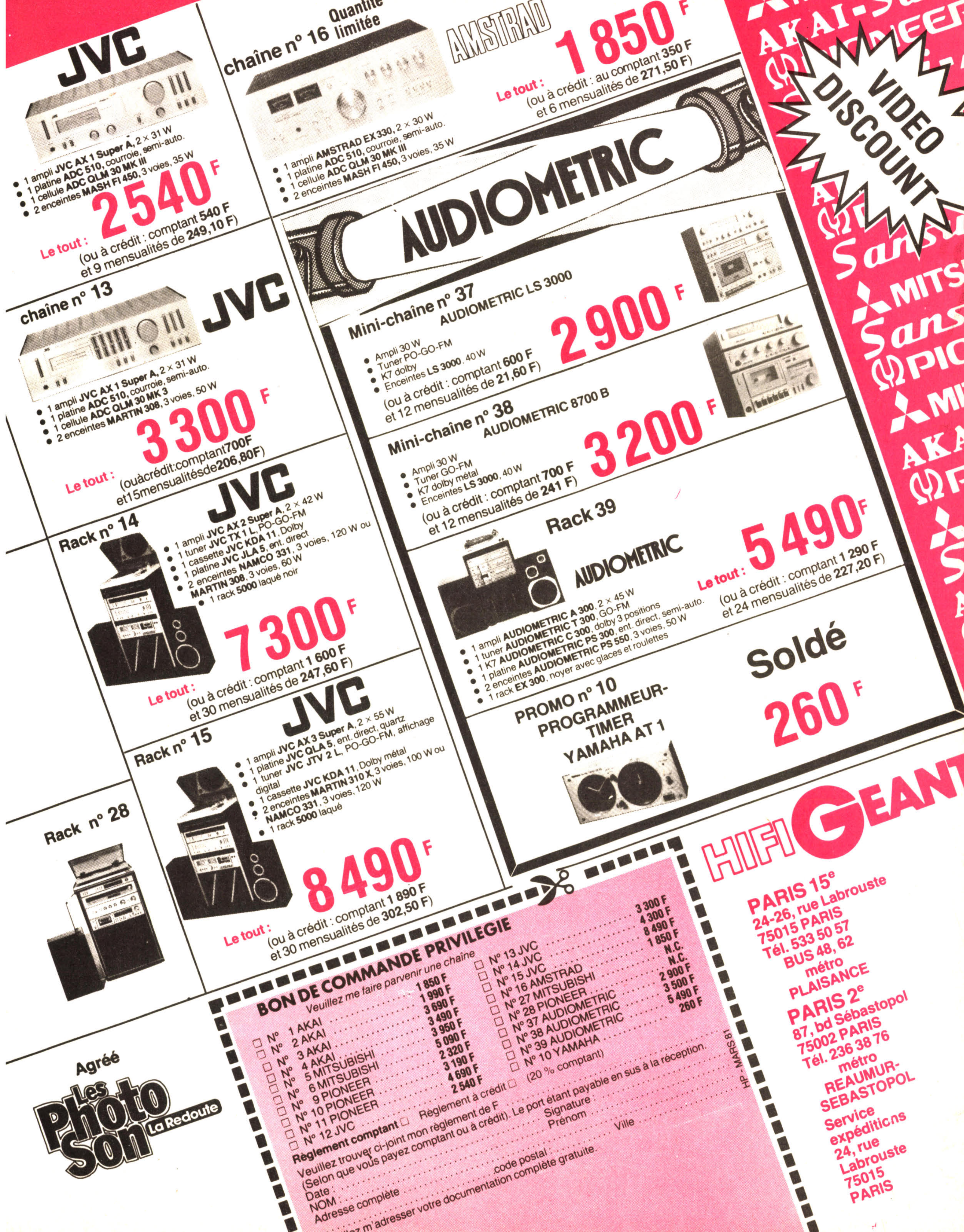
ASSISTANCE TECHNIQUE TOTALE

Expéditions Province et Etranger. (Détaxe à l'exportation.)

Prix au 15-3-81.

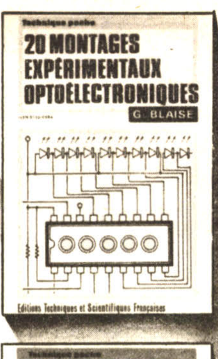


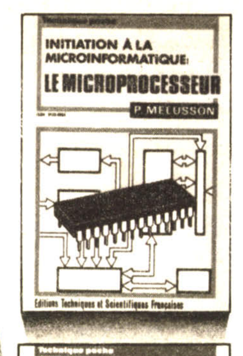
Agréé
Les Photo Son
La Redoute
EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE
profitez-en
HIFI GEANT
chaîne n° 1
AKAI
• 1 ampli AKAI AMU 01, 2 × 20 W
• 1 platine ADC 510, courroie, semi-auto.
• 1 cellule ADC QLM 30 MK III
• 2 enceintes MASH FI 450, 3 voies, 35 W
Le tout : 1 850 F
(ou à crédit : comptant 350 F et 5 mensualités de 271,50 F)
chaîne n° 2
AKAI
• 1 ampli AKAI AMU 02, 2 × 26 W
• 1 platine ADC 510, courroie, semi-auto.
• 1 cellule ADC QLM 30 MK 3
• 2 enceintes MASH FI 35, 3 voies, 35 W
Le tout : 1 990 F
(ou à crédit : comptant 490 F et 6 mensualités de 271,50 F)
chaîne n° 3 Rack AKAI
• 1 ampli AKAI AMU 04, 2 × 45 W
• 1 platine AKAI APD 30, ent. direct, semi-auto
• 2 enceintes NAMCO 221, 3 voies, 70 W ou MARTIN 308, 3 voies, 60 W
Le tout : 3 690 F
(ou à crédit : comptant 790 F et 15 mensualités de 230,70)
Rack n° 4
AKAI
• 1 ampli AKAI AMU 01, 2 × 23 W
• 1 platine ADC 510, courroie, semi-auto.
• 1 cellule ADC QLM 30 MK III
• 1 K7 AKAI CSM 01, Dolby, métal
• 1 tuner AMSTRAD EX 202, PO-GO-FMS
• 1 rack
• 2 enc. FI 450, 3 voies, 35 W
Le tout : 3 490 F
(ou à crédit : comptant 790 F et 15 mensualités de 222,70 F)
chaîne n° 5
audio-conseil sélectionné par MITSUBISHI
• 1 ampli MITSUBISHI DAU 530, 2 × 35 W
• 2 enceintes MARTIN 308, 3 voies, 50 W
• 1 platine PIONEER PL 100 X
Le tout : 3 950 F
(ou à crédit : comptant 850 F et 12 mensualités de 298,70 F)
chaîne n° 6
audio-conseil sélectionné par MITSUBISHI
• 1 ampli MITSUBISHI DAU 630, 2 × 50 W
• 1 platine JVC QLA 5, ent. direct quartz
• 2 enceintes MARTIN 308, 3 voies, 50 W
Le tout : 5 090 F
(ou à crédit : au comptant 1 090 F et 15 mensualités de 318,10 F)
Rack n° 27
audio-conseil sélectionné par MITSUBISHI
EXTRA PLAT
Largeur 27 cm
• Rack vertical MITSUBISHI
• 1 ampli MITSUBISHI DAU 630, 2 × 53 W
• 1 platine verticale MITSUBISHI LT 5 V, bras tangentiel
• 1 tuner MITSUBISHI DAF 630, PO.GO.FM
• 1 cassette MITSUBISHI DT 530, Dolby, métal
• 1 rack MITSUBISHI DR 5 V extra plat largeur 26 cm
• 2 enceintes AVID 80 (USA), 2 voies, 60 W ou NAMCO 221, 3 voies, 70 W
PRIX ATTRAYANT
NOUS CONSULTER
chaîne n° 9 PIONEER
• 1 ampli PIONEER SA 510, 2 × 30 W
• 1 platine ADC 510, courroie, semi-auto.
• 1 cellule ADC QLM 30 MK III
• 2 enceintes MASH FI 450, 3 voies, 35 W
Le tout : 2 320 F
(ou à crédit : comptant 620 F et 9 mensualités de 211,70)
chaîne n° 10 PIONEER
• 1 ampli PIONEER SA 610, 2 × 65 W
• 1 platine PIONEER PL 200 X, ent. direct, semi-auto
• 2 enceintes NAMCO 221, 3 voies, 70 W
Le tout : 3 190 F
(ou à crédit : comptant 690 F et 12 mensualités de 241 F)
chaîne n° 11
PIONEER
• 1 ampli PIONEER SA 710, 2 × 75 W
• 1 platine PIONEER PL 200 X, ent. direct, semi-auto
• 2 enceintes MARTIN 310, 3 voies, 100 W ou NAMCO 331, 3 voies, 120 W
Le tout : 4 690
(ou à crédit : au comptant 99
et 18 mensualités de 252,8
chaîne n° 12
PIONEER
RACK X 300
• 1 ampli PIONEER SA 410, 2 × 27 W
• 1 platine PIONEER PL 10
courroie, semi-auto
• 1 K7 PIONEER CT 200, Dolby, métal
• 1 tuner PIONEER TX 410 L, PO-GO-FM
• 2 enceintes PIONEE CS 343, 2 voies, 30
• 1 rack PIONEER
• 1 casque KOSS K
VIDEO DISCOUNT
AKAI
MITSUBISHI
PIONEER
Sansui
Offre valable jusqu'à fin avril 1981 sous réserve d'accep-
tation du dossier et dans la limite des stocks disponibles,
ne concerne que les ensembles figurant sur ces
deux pages. (Photos non contractuelles.)
EXPEDITION DANS TOUTE LA FRANC
Sous réserve des variati
officielles des taux de c

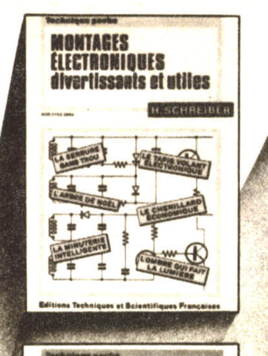


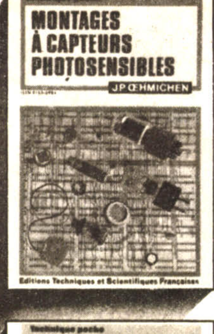
JVC
1 ampli JVC AX 1 Super A, 2 × 31 W
1 platine ADC 510, courroie, semi-auto.
1 cellule ADC QLM 30 MK III
2 enceintes MASH FI 450, 3 voies, 35 W
Le tout : 2540 F
(ou à crédit : comptant 540 F et 9 mensualités de 249,10 F)
chaîne n° 16 Quantité limitée
AMSTRAD
1 ampli AMSTRAD EX 330, 2 × 30 W
1 platine ADC 510, courroie, semi-auto.
1 cellule ADC QLM 30 MK III
2 enceintes MASH FI 450, 3 voies, 35 W
Le tout : 1850 F
(ou à crédit : au comptant 350 F et 6 mensualités de 271,50 F)
VIDEO DISCOUNT
AKAI
Sansui
MITSUBISHI
PIONEER
chaîne n° 13
JVC
1 ampli JVC AX 1 Super A, 2 × 31 W
1 platine ADC 510, courroie, semi-auto.
1 cellule ADC QLM 30 MK 3
2 enceintes MARTIN 308, 3 voies, 50 W
Le tout : 3300 F
(ouàcrédit:comptant700F et15mensualitésde206,80F)
AUDIOMETRIC
Mini-chaîne n° 37
AUDIOMETRIC LS 3000
Ampli 30 W
Tuner PO-GO-FM
K7 dolby
Enceintes LS 3000, 40 W
2900 F
(ou à crédit : comptant 600 F et 12 mensualités de 21,60 F)
Mini-chaîne n° 38
AUDIOMETRIC 8700 B
Ampli 30 W
Tuner GO-FM
K7 dolby métal
Enceintes LS 3000, 40 W
3200 F
(ou à crédit : comptant 700 F et 12 mensualités de 241 F)
Rack n° 14
JVC
1 ampli JVC AX 2 Super A, 2 × 42 W
1 tuner JVC TX 1 L, PO-GO-FM
1 cassette JVC KDA 11, Dolby
1 platine JVC JLA 5, ent. direct
2 enceintes NAMCO 331, 3 voies, 120 W ou MARTIN 308, 3 voies, 60 W
1 rack 5000 laqué noir
Le tout : 7300 F
(ou à crédit : comptant 1 600 F et 30 mensualités de 247,60 F)
Rack 39
AUDIOMETRIC
1 ampli AUDIOMETRIC A 300, 2 × 45 W
1 tuner AUDIOMETRIC T 300, GO-FM
1 K7 AUDIOMETRIC C 300, dolby 3 positions
1 platine AUDIOMETRIC PS 300, ent. direct, semi-auto.
2 enceintes AUDIOMETRIC PS 550, 3 voies, 50 W
1 rack EX 300, noyer avec glaces et roulettes
Le tout : 5490 F
(ou à crédit : comptant 1 290 F et 24 mensualités de 227,20 F)
Rack n° 15
JVC
1 ampli JVC AX 3 Super A, 2 × 55 W
1 platine JVC QLA 5, ent. direct, quartz
1 tuner JVC JTV 2 L, PO-GO-FM, affichage digital
1 cassette JVC KDA 11, Dolby métal
2 enceintes MARTIN 310 X, 3 voies, 100 W ou NAMCO 331, 3 voies, 120 W
1 rack 5000 laqué
Le tout : 8490 F
(ou à crédit : comptant 1 890 F et 30 mensualités de 302,50 F)
PROMO n° 10
PROGRAMMEUR-TIMER
YAMAHA AT 1
Soldé
260 F
Rack n° 28
HIFI GEANT
PARIS 15e
24-26, rue Labrouste
75015 PARIS
Tél. 533 50 57
BUS 48, 62
métro PLAISANCE
PARIS 2e
87, bd Sébastopol
75002 PARIS
Tél. 236 38 76
métro REAUMUR-SEBASTOPOL
Service expéditions
24, rue Labrouste
75015 PARIS
BON DE COMMANDE PRIVILEGIE
Veuillez me faire parvenir une chaîne
N° 1 AKAI 1 850 F
N° 2 AKAI 1 990 F
N° 3 AKAI 3 690 F
N° 4 AKAI 3 490 F
N° 5 MITSUBISHI 3 950 F
N° 6 MITSUBISHI 5 090 F
N° 9 PIONEER 2 320 F
N° 10 PIONEER 3 190 F
N° 11 PIONEER 4 690 F
N° 12 JVC 2 540 F
N° 13 JVC 3 300 F
N° 14 JVC 4 300 F
N° 15 JVC 8 490 F
N° 16 AMSTRAD 1 850 F
N° 27 MITSUBISHI N.C.
N° 28 PIONEER N.C.
N° 37 AUDIOMETRIC 2 900 F
N° 38 AUDIOMETRIC 3 500 F
N° 39 AUDIOMETRIC 5 490 F
N° 10 YAMAHA 260 F
Règlement comptant ☐ Règlement à crédit ☐ (20 % comptant)
Veuillez trouver ci-joint mon règlement de F
(Selon que vous payez comptant ou à crédit). Le port étant payable en sus à la réception.
Date
NOM Prénom Signature
Adresse complète
code postal Ville
Veuillez m'adresser votre documentation complète gratuite.
HP - MARS 81
Agréé
Les Photo Son
La Redoute

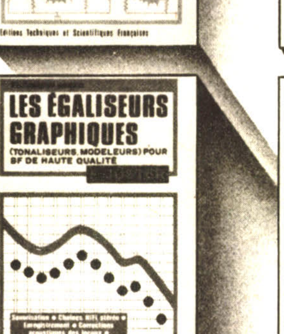












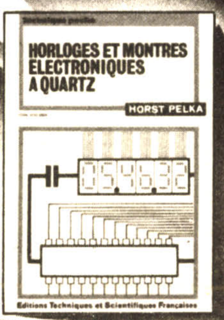


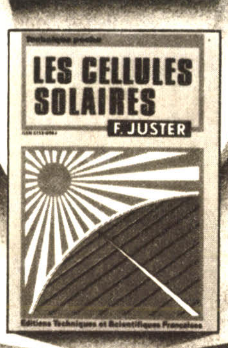
















Editions Techniques et Scientifiques Françaises
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19





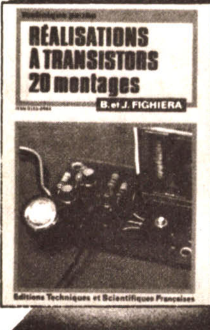












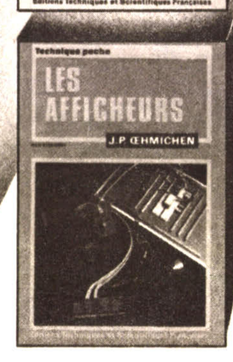






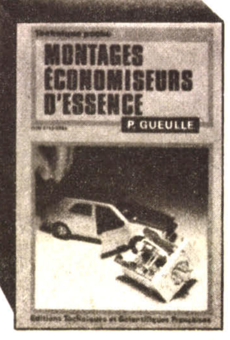














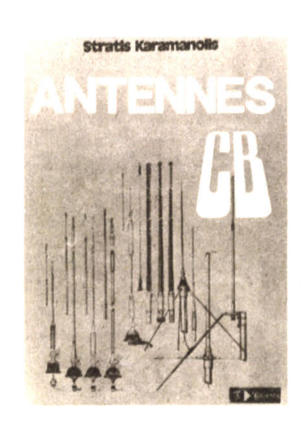
Enfin LIBRE, vive la C B

propose 6 titres pour en savoir plus



CB-RADIO. La radio CB en tant que hobby; La radio CB et la loi; Technique CB et appareils CB; Mesures sur les appareils CB; Portée — Que faut-il considérer lors de l'achat d'un appareil CB? Trafic CB.

125 pages, format 15 x 21. **Prix : 43 F**



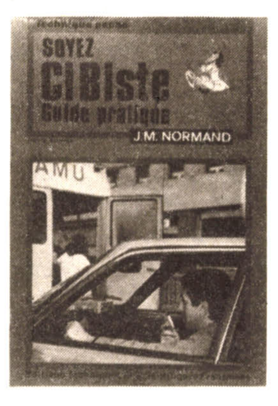
Antennes CB. Les antennes et les ondes électromagnétiques; Lignes; Caractéristiques des antennes; L'antenne fouet et ses particularités; Antenne CB industrielles; La fabrication personnelle d'antennes CB; Accessoires; Montages; Que faut-il considérer lors de l'achat d'une antenne CB?
125 pages, format 15 x21. **Prix : 43 F**



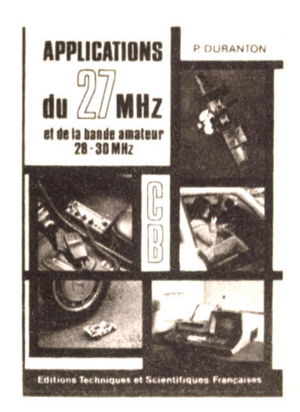
TOUT SUR LA CB. Radio CB - Le phénomène de notre temps; technique CB; Appareils CB; Accessoires CB; Antennes CB; Mesures sur les appareils CB; Portée dans l'espace; Ionosphère et liaisons DX; Trafic CB; Jargon CB; etc.
210 pages, format 15 x 21. **Prix : 65 F**



L'EMISSION D'AMATEUR EN MOBILE. 127 montages de récepteurs, émetteurs, émetteurs-récepteurs, amplificateurs et accessoires, tous à transistors ou circuits intégrés, 23 appareils de mesure et 12 alimentations.
344 pages, format 15 x 21. **Prix : 87 F**



SOYEZ CIBISTE. Guide Pratique. Le phénomène CB, né du besoin de communication, a fait couler beaucoup d'encre. L'auteur fait un point précis sur la question, **en particulier de la législation actuelle.**
Collection Technique Poche. **Prix : 24 F.**



APPLICATIONS DU 27 MHz. La bande des 27 MHz a de nombreuses utilisations. Les montages proposés concernent CB, radiotéléphone, télécommande amateur et professionnelle, etc. Nombreux schémas d'appareils à construire par l'amateur.
400 pages, format 15 x 21. **Prix : 87 F.**

Réglement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris. Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port Rdé jusqu'à 35 F : taxe fixe 10 F - De 35 à 75 F : taxe fixe 14 F - De 75 à 120 F : taxe fixe 20 F - Au-dessus de 120 F : taxe fixe 25 F.

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser un vide entre 2 mots. Merci

Société : ____________________

____________ Joindre étiquette de notre enveloppe

Résidence ____________________

N° et Rue ____________________

____________ Code postal ________

Ville ____________________

SANS OBLIGATION d'ACHAT je désire recevoir les catalogues nouveautés

Je suis REVENDEUR et désire recevoir par retour vos **conditions de vente,** sachant que ma commande sera d'un minimum de 20 exemplaires au total et réglée au comptant.

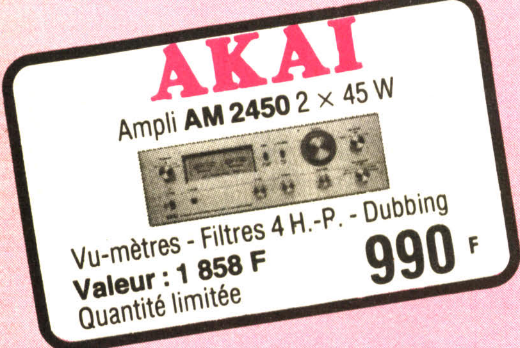


Bulletin à retourner à E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 PARIS CEDEX 19



Partez sa

avec notre leasing **36** ou **48** mo



Echange matériel possible dans le mois qui suit votre achat.
(emballage et accessoires d'origine)





Agrandissement du rayon RADIO-TELEPHONES ! CB Prix exceptionnel

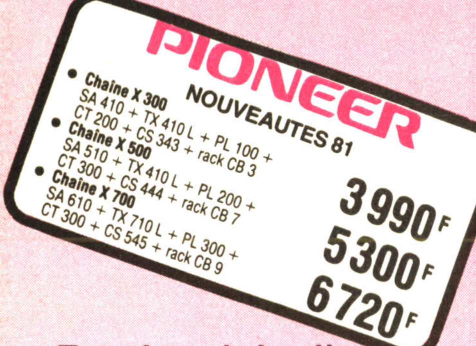
40 canaux	450 F
40 canaux AM/FM	650 F
320 canaux AM/FM/BLU	1 340 F

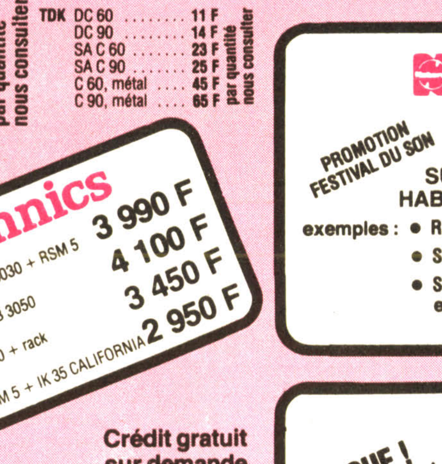
Etc. Accessoires consultez-nous

ACCESSOIRES

K7 AUDIO BASF		TDK	
CL 60, LH verte	13 F	DC 60	11 F
C 90, LH verte	19 F	DC 90	14 F
C 60, ferrichrome	21 F	SA C 60	23 F
C 90, ferrichrome	29 F	SA C 90	25 F
C 60, chrome	18 F	C 60, métal	45 F
C 90, chrome	25 F	C 90, métal	65 F
C 60, superchrome	23 F		
C 90, superchrome	33 F		

par quantité nous consulter







Tous jeux de lumière
(module avec lampe à partir de **37 F**)
Tous casques à partir de **50 F**

Crédit gratuit sur demande Consultez-nous...

NIKKO



NIKKO Alpha III - Béta III
Ampli-préampli séparé
2 × 80 W. Led - tr. MOSFET
Valeur 6 990 F
4 995 F



SPECIAL « WALKMAN »

AIWA	POMUS	POMUS RADIO
Recordman lecteur-enregistreur stéréo de poche, bande métal avec casque et sacoche	Lecteur stéréo touche « HOT LINE » avec casque et sacoche	Radio FM stéréo uniquement sans cassette, avec casque et sacoche
1 590 F	795 F	595 F



Cassette nettoyante TDK	15 F	Micro FM	290 F
Cassette démagnétisante TDK	135 F	Micro cravate	170 F
Cassette VHS nettoyante	145 F	Commutation 3 paires d'enceintes	185 F
Brosse DECCA	63 F	Commutation 2 magnétos	165 F
Bras DECCA	63 F	Réglage séparé 2 casques	140 F
		Raccordement 2 casques	60 F
Préampli faible bruit	180 F	Pied micro	70 F

PIONEER SA 410

Ampli 2 × 25 W, 4 HP
Valeur 800 F 660 F

Vente par correspondance délai immédiat



HIFI DELVALLÉE

85, boulevard Haussmann, 75008 Paris
Téléphone : 265.71.51+
Métro : Saint-Augustin
Ouvert tous les jours sauf le dimanche, de 9 h 30 à 19 h sans interruption.
Ouvert le lundi à 14 h — Parking assuré

ALG 2000

11, boulevard St-Martin, 75003 Prais
Téléphone : 887.23.36 et 278.19.25
Métro : République
Ouvert tous les jours sauf le dimanche, de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption.
Ouvert le lundi à 13 h 30 — Parking assuré

ns payer...

SPÉCIAL FESTIVAL DU SON

sans apport (ou 1re traite en juin 1981) (après acceptation du dossier)

200 mini chaînes AUDIOMETRIC



- **Ampli 8700.** 2 × 30 W, led, 3 entrées, 4 H.-P., 2 filtres, dim. : 260 × 200 × 92
- **Tuner 8700.** GO-FM, accord par led, dim. : 260 × 220 × 48
- **K7 8700.** Bande METAL dolby, led, dim. : 260 × 135 × 205
- **Enceintes LS 4000.** 50 W, dim. : 120 × 210 × 125

Valeur : 5 500 F **2 990 F**

« FANTASTIC » !!!

Martin

Enceinte **GAMMA 308 X**
3 voies, 50 W

1 boomer ∅ 21,
1 médium ∅ 12,
1 tweeter ∅ 10,
potentiomètre réglages médium et aiguës, dim. 54 × 31 × 18

Valeur 1 019 F
Quantité limitée

595 F La pièce

CASSETTES VHS hautes performances

E 180 .... **97 F**

Quantité limitée

...et toujours le festival des éléments séparés

	Prix Constaté	Prix ALG-DELVALLEE
■ AMPLIFICATEURS		
• AKAI		
AMU 01, 2 × 20 W	—	590,00
AMU 02, 2 × 26 W	—	800,00
AMU 03, 2 × 35 W (Nouveautés 1980)	—	1 140,00
AMU 04, 2 × 45 W (Nouveautés 1980)	—	1 290,00
AMU 06, 2 × 65 W	—	1 790,00
PRA 04 préampli	—	les deux 1 890
PAW 04 ampli 2 × 50 W	—	
AM 2450, 2 × 45 W	—	990,00
• HARMAN-KARDON		
HK 503, 2 × 45 W	2 300,00	1 470,00
HK 505, 2 × 65 W	3 320,00	1 950,00
• NIKKO		
NA 360, 2 × 24 W	995.00	595,00
TRM 650, 2 × 40 W	1 450.00	1 090,00
ALPHA III, Ampli	3 890.00	3 410,00
BETA III, préampli	3 100.00	2 720,00
NA 550, 2 × 50 W	1 790.00	990,00
• PIONEER		
SA 410, 2 × 20 W	—	660,00
SA 510, 2 × 30 W fluo	—	1 040,00
SA 610, 2 × 45 W fluo	—	1 250,00
SA 710, 2 × 65 W fluo	—	1 399,00
SA 7800, 2 × 65 W courant continu (Nouveauté 81)	—	N.C.
• SCOTT		
A 440, 2 × 60 W	2 500.00	N.C.
• TECHNICS. Nouveauté 1980 — Chaîne télécommandable comprenant Ampli SE 808, Programmation SH 808, Tuner ST 808, Platine K7 RSM 45, Platine T.-D. SLQ 33. PRIX ALG/DELVALLEE		6 990,00
Mini série comprenant préampli SUC 01, Ampli SEC 01, Tuner STC 01, Platine K7 RSM 02. PRIX ALG 2000/DELVALLEE		
• TECHNICS		
SUZ 1, 2 × 25 W		
SUZ 2, 2 × 30 W		
SU 8011, 2 × 27 W		
SU V 2, 2 × 40 W		
SU V 4, 2 × 55 W		
SUV 6		
• REVOX		
B 750 MK II, 2 × 110 W	5 200.00	4 520,00
• SONY		
TAF 30, 2 × 30 W	1 180.00	1 080,00
TAF 35, 2 × 40 W	1 450.00	1 295,00
TAF 55, 2 × 65 W	2 130.00	1 960,00
• YAMAHA Model 1	5 700.00	N.C.
■ PLATINES T.D.		
• AKAI		
AP B 10, courroie	—	
APD 30 entr. dir. semi-auto		740,00
APD 40, auto	1 290.00	995,00
• PIONEER		
PL 512, courroie manuelle	—	599,00
PL 100, courroie ret. auto	—	692,00
PL 200, ent. dir., semi-auto	—	795,00
PL 300, quartz	—	1 050,00
PL 400, quartz auto	—	1 330,00
PL 500, quartz auto	—	1 620,00
PL 600, quartz auto	—	2 150,00
PL 1000, tang	—	3 530,00
• REVOX		
B 790 ORTOFON VMS 20 E	—	3 950,00
B 75 cellule REVOX P 8 MDR	—	2 930,00
• TECHNICS		
SL 7 micro platine Nouveauté oct. 80		
SL 10 micr. platine		
SL B 2, courroie semi-auto		
SL B 3, courroie, auto		
SL D 2, ent. direct, semi-auto		
SL D 3, ent. direct, semi-auto		
SL Q 2, semi-auto quartz		
SL Q 33, auto télécommandable		
SL 1600 MK II, auto quartz		
■ TUNERS		
• HARMAN-KARDON		
HK 500, GO/FM	1 750,00	1 320,00
• NIKKO		
FAM 450, AM-FM	1 420.00	1 090,00
NT 790, AM-FM		1 060,00
• PIONEER		
TX 410 L, PO-GO-FM nouveauté	—	770,00
TX 608 L, PO-GO-FM	—	1 125,00
TX 710 L, PO-GO-FM nouveauté	—	1 460,00
TX 7800, AM-FM synthétiseur quartz		1 885,00
TXD 1000, AM-FM, synthétiseur quartz		2 300,00
• TECHNICS		
ST 8011, PO-GO-FM		
ST 8055, AM-FM		
STZ 1, PO-GO-FM		
STS 1 L, PO-GO-FM		
• YAMAHA		
CT 510, AM-FM	1 790.00	1 490,00
Modèle T 1	2 900.00	N.C.
■ AMPLIS-TUNERS		
• YAMAHA		
CR 220, 2 × 18 W, AM-FM	—	1 900,00
CR 420, 2 × 22 W, AM-FM	2 790.00	2 340,00
• PIONEER		
SX 600 L, PO.GO.FM synt., 2 × 20 W	—	1 387.00
SX 700 L, PO.GO.FM synt., 2 × 40 W	—	1 663.00
■ PLATINES K7 DOLBY		
• AKAI		
CSM 01 A (métal)	—	890,00
CSM 02	—	1 180,00
6 XM 10 (Nouveautés 1980)	—	1 400,00
6 XM 50 (Nouveautés 1980)	—	1 890,00
6 XF 80	—	2 450,00
6 XF 90	—	3 250,00
CS 732 D Reverse	—	1 750,00
• PHONIA		
CP 5000, digital	2 590.00	2 099.00
• PIONEER		
CTF 200, métal digital		1 120,00
CTF 300, métal digital fluo		1 235,00
CTF 400, métal digital fluo	—	1 810,00
CTF 750, Reverse métal	—	N.C.
CTF 850, 3 têtes métal	—	N.C.
CTF 1000	7 149.00	3 990,00
CTF 1250	—	N.C.
• SHARP		
RT 10 H, métal fluo, nouveauté 81		580,00
• SONY		
TCU 5	2 295.00	1 990,00
• TECHNICS		
RSM 5		
RSM 8		
RSM 13		
RSM 14		
RSM 12		
RSM 45		
RSM 250		
RSM 260		
RSM 04		
• TELEFUNKEN		
TC 450, high com	—	1 490,00
TC 650, high com	—	1 840,00
■ MAGNETO BOBINES		
• TEAC 3440	—	11 850,00
• TECHNICS RS 1500	—	7,500,00
• PIONEER RT 707	—	4 500,00
• PIONEER RT 909	—	5 990,00
• PIONEER RT 1011	—	4 480,00
• REVOX B 77	5 850,00	5 490,00
■ ENCEINTES		
• BOSE		
301	—	1 180,00
501	—	2 030,00
601	—	2 650,00
901 type IV	—	4 300,00
• JBL		
Radiance 55, 80 W	1 240.00	1 120,00
Radiance 77, 150 W	1 710.00	1 490,00
Radiance 99, 200 W	2 070.00	1 840,00
L 19	1 450,00	1 080,00
L 40 (Nouvel arrivage)	1 850,00	1 370,00
L 50 (Nouvel arrivage)	2 450,00	1 890,00
• MARTIN		
Gamma 208 X, 40 W	680,00	610,00
Gamma 308 X, 45 W, 3 V	960.00	595,00
Gamma 310 X, 65 W, 3	1 145.00	1 030,00
Gamma 315 X, 75 W, 3 V	1 690.00	1 520,00
Gold 2000, 60 W	985.00	885,00
Gold 3000, 100 W, 3 V	2 100.00	1 890,00
TL 1650, 60 W	1 480.00	1 330,00
• PHONIA		
BR 255, 55 W	910,00	795,00
BR 155, 45 W, 2 voies	710,00	650,00
BR 650, 100 W, 3 voies	1 870,00	1 650,00
• PIONEER		
CS 323, 25 W	—	390.00
HPM 50, 50 W, 3 voies	—	980.00
HPM 70, 70 W, 3 voies		1 280.00

PRIX FESTIVAL DU SON

MATERIEL NEUF ET GARANTI • QUANTITES LIMITEES AU STOCK EXISTANT

LES PRIX BAS OUI ! mais avec le service.

SHARP RT 10 H



Platine K7 stéréo. Dolby METAL. VU-mètre fluorescents **650 F**

GRAND CHOIX DE MEUBLES RACK

Réf. 221 : 3 étagères + rangement disques + fil secteur unique .... **179 F**
Réf. 225 : pour 3 ou 4 éléments + rangement disques ..... **199 F**
Réf. 210 : portes séries luxe .... **690 F**
Réf. 991 : 4 étagères ..... **350 F**

FACILITES DE PAIEMENT

- Nombreuses facilités de paiement
- Leasing 36 mois sans apport (à partir de 4 000 F)
- Leasing 48 mois sans apport
- Crédit classique jusqu'à 24 mois (20 % comptant)
- Crédit gratuit
- Crédit report : 1er versement 3 mois après (actuellement : juin 81)
- Carte bleue
- Carte club ALG-DELVALLEE

TELEPHONE SANS FIL

Version 300 m .... **1 690 F**
Version 500 m .... **2 650 F**

TALKY WALKY

ICB 300 W. **SONY.** Pièce **599 F**
ICB 1000 W. SONY. Pièce **820 F**
SHASTA II SBE. Pièce ... **695 F**

Photos non contractuelles.

TOUTE LA GAMME BANG & OLUFSEN AUX PRIX ALG/DELVALLEE !!! (Exemple: BEOCENTER 7000... 8 450 F !!! etc.)

BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner au Service expéditions PARIS-PROVINCE ALG 2000 11, boulevard Saint-Martin, 75003 Paris

Je choisis la chaîne n° .... au prix de .... composée de ....

ou l'élément séparé .... au prix de ....

que vous voudrez bien m'envoyez en port dû, à l'adresse ci-dessous :

Nom .... Prénom .... Téléphone ....

N° .... Rue ....

Code postal .... Ville ....

Ci-joint mon règlement à l'ordre d'ALG 2000 en chèque bancaire ☐ mandat ☐ C.C.P. 3 volets ☐

Je préfère un crédit ☐ en 6 mois ☐ 12 mois ☐ 18 mois ☐ 24 mois ☐ ou un leasing 36 mois ☐ sans apport. (A partir de 4 000 F)
A partir de 1 500 F
48 mois ☐ sans apport (à partir de 4 000 F)

Pour le crédit : ci-joint mon 1er versement de 20 %, soit ....

Signature

midri

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles)
sortie périphérique : Maillot-Champeret
Tél. : 766-23-72 - 763-57-48

Ouvert tous les jours de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin

LE N°1 DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE

SERVICE EXPRESS POUR LA PROVINCE A RECEPTION DE VOS COMMANDES. VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

midri REGIES 81

NOUVEAUTES power

DES REGIES ETUDIEES POUR LES PROS

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION SUR LES REGIES (gratuitement)

midri vous présente les régies



REGIE : W

COMPRENANT :

- 2 platines **LENCO L 78**
- 1 **MPK 304 C POWER** pupitre mélangeur
- 1 **APK 2070 POWER**, ampli 2 × 70 W
- 2 enceintes **H 40/80 POWER**
- 1 coffret **WSDM**

L'ENSEMBLE : **5770 F**

■ **OPTION** : 2 platines **DUAL CS 505** supplément ...... **200 F**

REGIE : S

COMPRENANT :

- 2 platines **LENCO L 78**
- 1 **MPK 304 C POWER**, pupitre mélangeur
- 1 **APK 2100 POWER**, ampli 2 × 100 W
- 2 colonnes **H POWER**
- 1 coffret **WSDM**

L'ENSEMBLE : **6784 F**

■ **OPTIONS :**

- Equalizer **TPK 510** **1 270 F**
- 2 **DUAL CS 505** supplément .... **200 F**
- 2 colonnes **H 12** supplément ..... **600 F**

REGIE : D

COMPRENANT :

- 2 platines **LENCO L 78**
- 1 **MPK 703 POWER**, pupitre mélangeur
- 1 **APK 2100 POWER**, ampli 2 × 100 W
- 2 colonnes **H POWER**
- 1 coffret **WSDM**

L'ENSEMBLE : **7550 F**

■ **OPTIONS :**

- 2 **DUAL 505** supplément ..... **200 F**
- 1 **TPK 520** supplément ..... **1 370 F**
- 2 **H 15** supplément **2 170 F**
- 2 **H 12** supplément . **600 F**

REGIE : K

COMPRENANT :

- 2 platines **LENCO L 78**
- 1 **MPK 705 C POWER**, pupitre mélangeur
- 1 **TPK 510 POWER**, equalizer
- 1 **APK 2100 POWER**, ampli 2 × 100 W
- 2 colonnes **H POWER**
- 1 coffret **KOLOSS**

L'ENSEMBLE : **9060 F**

■ **OPTIONS**

- 2 **DUAL CS 505** supplément ..... **200 F**
- 2 **H 12** supplément . **600 F**
- 2 **H 15** supplément **2 170 F**

REGIE : M

COMPRENANT :

- 2 platines **LENCO L 78**
- 1 **MPK 705 C POWER**, pupitre mélangeur
- 1 **APK 2100 POWER**, ampli 2 × 100 W
- 2 colonnes **H POWER**
- 1 coffret **WSDM**

L'ENSEMBLE : **8354 F**

■ **OPTIONS**

- 2 **DUAL CS 505** supplément ..... **200 F**
- 2 **H 12** supplément . **600 F**
- 2 **H 15** supplément **2 170 F**

LES ENSEMBLES midri

NOS ENSEMBLES SONT COMPOSES A PARTIR DE MATERIELS FIABLES ET EPROUVES • CES ENSEMBLES VOUS OFFRENT UN TRES BON RAPPORT QUALITE PRIX.

CREDIT 36 MOIS • LEASING 48 MOIS

VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

midri : LES NOUVEAUTES power

Démonstration en avant-première de la toute nouvelle gamme




FEP 204 PRIX : **2 255 F**

TECHNIQUE D'AVANT-GARDE

— Filtre actif paramétrique stéréo, 4 voies



TF 9100 PRIX : **1 890 F**

UN RENDU SPECTACULAIRE DE L'EXTREME-GRAVE

Filtre actif triphonique et synthétiseur de sous-harmoniques.

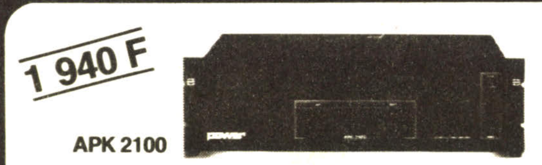


DPK 1050 PRIX : **2 950 F**

DELAY/ECHO EN TECHNIQUE CCD

— Bande passante ⩾ 15 kHz
— Retard jusqu'à 0,8 s
— Faible distorsion et absence de souffle
— Affichage digital

1 940 F



APK 2100

Amplificateur 2 × 100 W/8 Ω

Rapport qualité/prix exceptionnel

3 640 F



APK 4500

2 × 220 W/4 Ω
2 × 140 W/8 Ω
1 × 450 W/8 Ω



TRIAMPLIFICATEUR AVEC FILTRE ACTIF 3 VOIES TRIO 400

— grave 220 W/4 Ω
— médium 120 W/8 Ω
— aigu 80 W/8 Ω
— fréquences de coupure variables

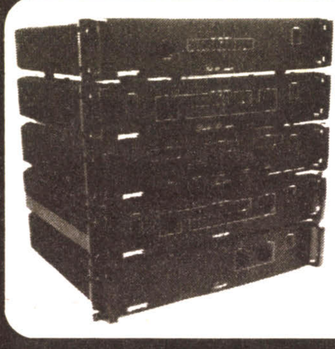
JUMBO. 2 × 400 W/4 Ω .. **8790 F** PRIX ...... **6800 F**

PMP 403 MELANGEUR PROFESSIONNEL



— 3 PU stéréo Electrostart
— 4entrées ligne
— 1 voie DJ — 1 voie jingle
— Système autofade
— Circuit effets
— 2 sorties stéréo
— 1 sortie light-show
— monitoring beat/meter

PRIX : **5 450 F**



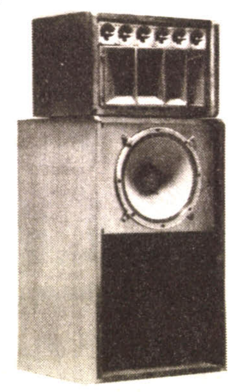
— Une série d'amplificateurs professionnels de grande classe à écouter absolument
— Nouvelle technologie

— **Double six MK 7II :** 2 × 220 W/4 Ω .... **5 500 F**
— **MASTER :** 2 × 330 W/4 dB, 2 × 200 W/8 Ω .... **6 800 F**
— **Solo 12 MK II :** 1 × 500 W/4 Ω, 1 × 300 W/8 Ω .... **5 100 F**

MELANGEUR ZZ 807 POUR DISCOTHEQUE ET RADIO

• Télécommande de départ des platines et des magnétos visualisé par LED. 4 entrées lignes stéréo ou platines avec RIAA 907. 2 entrées micro/ligne. 2 entrées Disc-jockey avec équaliseur. 2 sorties stéréo principales avec chacune un équaliseur. 1 sortie spéciale avec commutation possible avant retours (Effets, disc-jockey) et équalisation. 1 sortie lumière. 1 sortie casque stéréo.
Monitoring complet des voies d'entrée et de sortie avec possibilité d'écouter plusieurs sources à la fois. Touches « Shadow ». Système Auto-Fade recommandé par le disc-jockey : départ d'effet spécial (phasing, vocodeur...). Vu-mètres commutables en prélist.

PRIX .... **9 780 F**




BB 2001

BB 2001 DISCOMOBILE

— poignées arrière
— roulettes / pan coupé
— grille métal .... **6 300 F**

SONORITE SUPERBE

— 1023 dB/1 W/1 m
— 200 W/8 Ω
— **HX 160 :** 101 dB/150 W . **3 470 F**
— **H 15 B :** 101 dB/100 W .. **2 780 F**
— **HX 250 :** 250 W .... **5 350 F**

midri ASSISTANCE

***bientôt* UN NOUVEAU SERVICE**

midri

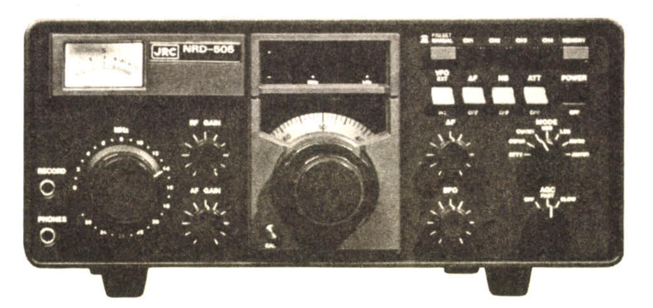
VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

SPECIAL RECEPTION



FRG 7700

Récepteur à couverture générale 150 kHz - 30 MHz, AM / FM / SSB / CW, affichage digital, alim. 220 V **Option:** 12 mémoires et 12 V.



NRD 505

Récepteur professionnel 100 kHz - 30 MHz. 30 gammes AM / SSB / CW / RTTY. Filtres professionnels, alimentation 220 V.



NRD 515

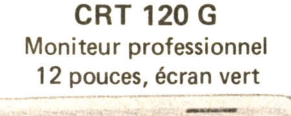
Récepteur semi professionnel entièrement synthétisé, 100 kHz - 30 MHz en 30 gammes. AM / SSB / CW / RTTY. Sélectivité commutable et réglable: 6 kHz - 2,4 kHz; **options** : 600 Hz - 300 Hz, 24 fréquences mémorisées.

HC 800

Imprimante d'ordinateur
120 cps bi-directionnel

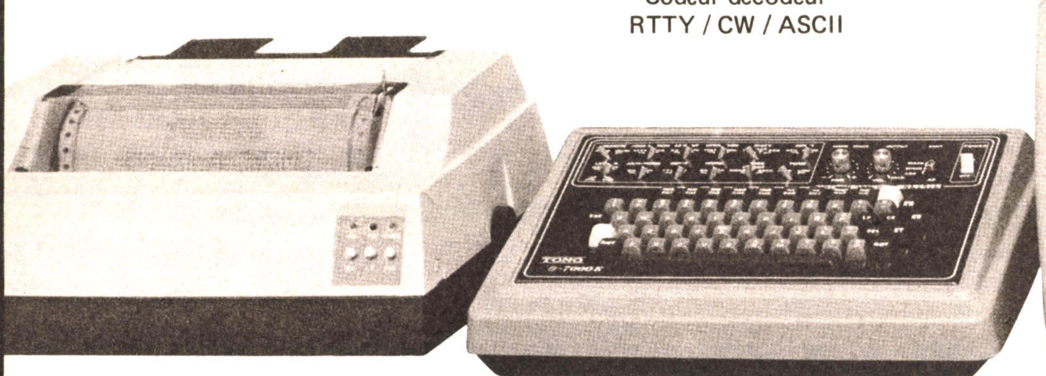
θ 7000 E

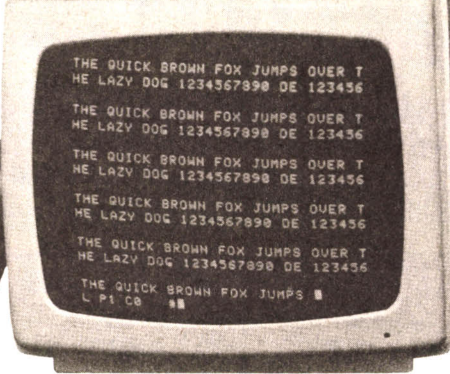
Codeur décodeur
RTTY / CW / ASCII



CRT 120 G

Moniteur professionnel
12 pouces, écran vert





Représentation Bretagne: Pierre ARNAUD - Quimper , tél: (98) 90 10 92

Catalogue contre 3F en timbres, prix revendeurs et exportation.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

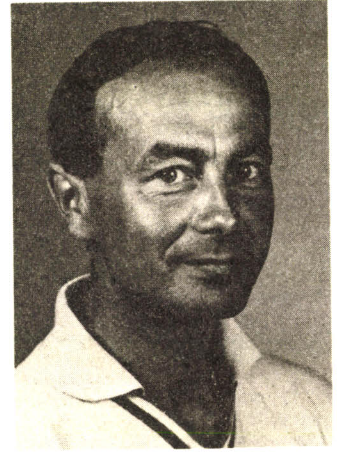
76, AVENUE LEDRU ROLLIN, 75012 PARIS
TÉL. : 345 25 92 — TÉLEX : 600 767 F CCI MELUN ATT. GES

CRISTAL



LA FONDATION PHILIPPE COHEN ENTRE DANS SA 4e ANNEE

ENCOURAGER LES JEUNES CHERCHEURS EN ÉLECTRONIQUE ET EN ACOUSTIQUE



Monsieur J.-C. Kamisky

Il y a maintenant cinq ans, disparaissait Philippe Cohen, le principal collaborateur ami de Jack J. Setton, Président-Directeur Général de PIONEER M.D.F.

En son hommage, Musique Diffusion Française et son Président ont créé la Fondation Cohen dont le but est d'aider et encourager un jeune technicien dont la vocation est la Haute-Fidélité. Récemment, la Fondation Philippe Cohen a eu le plaisir de récompenser Monsieur Jean-Claude Kamisky pour la réalisation d'un préampli aux performances hors du commun constitué de composants gamme militaire. Il a utilisé des circuits intégrés large bande avec commutation d'entrée par transistor à effet de champ. Il comportait un correcteur paramétrique pour l'égalisation de la chaîne.

Cette année, le sujet retenu est : Projet - Étude ou Réalisation d'un maillon original de chaîne Haute-Fidélité.

Le lauréat recevra une bourse de 10.000 F et sera invité à un voyage au Japon.

Les candidats, âgés d'au moins 18 ans devront adresser à PIONEER M.D.F. un dossier complet de recherche sur le sujet imposé. La date limite de dépôt des candidatures est fixée au 15 juin 1981.

L'attribution du prix aura lieu la 1re semaine de septembre 1981.

Le jury de la Fondation Cohen sera composé exclusivement de professionnels : A. Joly (Le Haut- Parleur) - P. Vercher (La Nouvelle Revue du Son) - C. Dartevelle (Hi-Fi-Vidéo Magazine) - Y. Marzio (Hi-Fi Stéréo) - P. Folie Dupart (Vu Magazine) - C. Panel (Sono) - M. Barbin (Stéréo-play) - G. Cantagrel (Diapason) - P. Canavaggio (Harmonie/ Hi-Fi Conseils) - G. Chrétien (Audiophile) et sera présidé par Jack J. SETTON.

Pour toute correspondance, s'adresser à Alix Gazagne, secrétaire de la Fondation Philippe Cohen - PIONEER M.D.F. 10, rue des Minimes - 92270 Bois-Colombes.

COMPTOIR ÉLECTRONIQUE

ATTENTION LES STATIONS CE 2G EN FRÉQUENCE!!!

STATION FIXE «COLT EXCALIBUR»

PRIX : 3220 F

TOS METRE	SW 001	95 F
TOS METRE	Champmètre wattmètre SW 005	140 F
TOS METRE	Wattmètre. Champmètre. Matcher SW006	170 F
TOS METRE	Wattmètre (100 W), champmètre, Matcher : SW008	255 F
FREQUENCEMETRE	Champmètre, wattmètre (10 W) FC 155 S	785 F
FREQUENCEMETRE	Champmètre, wattmètre (100 W) FC 2500	1 150 F
MATCHER	(Boîte d'accords) 100 W, 30 A	70 F
PREAMPLI	d'antenne — 20 dB ou + 20 dB Alim. 12 V RP 20	150 F
SEPARATEUR	CB / Radio	85 F
FILTRE	TV	70 F
COFFRET	Antiparasites NFS 1000	130 F
ALIMENTATION	3/5 ampères	175 F
MICRO	Hy Gain	45 F
COMBINE	Téléphone Hy Gain 1022	155 F
TIROIR	Antivol pour TX	50 F
ATTENUATEUR	de puissance avec wattmètre	265 F
FIXATION	gouttière pour antenne mobile	52 F
PUBLIC ADRESS	10 watts/8 Ω	70 F
PRISES	PL 259/6	7 F
PRISES	PL 259	7 F
PRISES	PL femelle/femelle	10 F
T D'ANTENNE		15 F
PRISES	Micro 4 broches femelles	10 F
PRISES	Micro 5 broches femelles	12 F
CABLE	Coaxial 50 Ω ∅6 mm, le mètre	3 F
CABLE	Coaxial 50 Ω, ∅11 mm, le mètre	7 F
ANTENNE	DV 27 hélicoïdale	100 F
ANTENNE	BP 27 HMP	150 F
ANTENNE	DV 27 5/8 hélicoïdale	180 F
ANTENNE	CB 116 magnétique, courte	100 F
ANTENNE	MOBA 3500/S téléscop. d'aile	130 F
ANTENNE	MOBA 117330 avec self	220 F
ANTENNE	K 40	379 F
ANTENNE	Embase magnétique pour K 40	190 F
ANTENNE	Fixes Hy Gain 5/8 : 473.	350 F
ANTENNE	Fixes Hy Gain 1/4 : 418.	195 F
ANTENNE	TAGRA GP 27 B, type «balcon». Fixe	180 F
ANTENNE	TAGRA GP 27 B 5/8. Fixe	320 F
EMBASE	Magnétique	95 F
MICRO	K 40	450 F
MICRO	Turner RK 076	400 F
MICRO	Turner JM + 2 V	210 F
MICRO	Expender 500	645 F
MICRO PREAMPLI	de base Sadelta MP 22	530 F
AMPLI	80 W AM/160 W SSB	770 F
AMPLI	100 W AM/200 W SSB entrée et sortie réglables	1 570 F

APPAREILS 22 CANAUX FM

Nous consulter!



237, rue La Fayette,
75010 Paris.
Tél. : 209.98.89.
CCP 9918-31 H

Métro : Jaurès, Louis-Blanc.
Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le dimanche.

Pas de catalogue

EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE
Paiement à la commande — Expédition en port dû

BON DE COMMANDE RAPIDE «CB»

NOM ....

Adresse ....

....

Code Postal : ....

J'ai choisis : ....

....

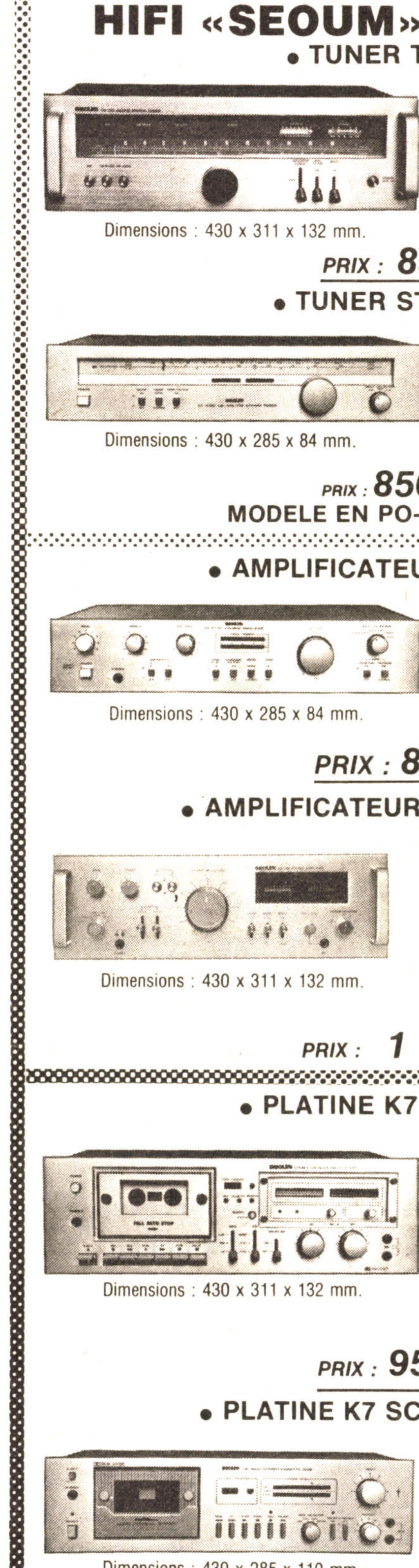
....

Règlement :

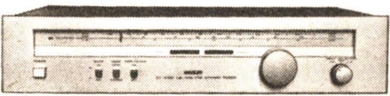
Comptant par : Chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ Mandat joint ☐

HP 03-81.

HIFI «SEOUM» Prix de lancement



• TUNER TU 220 •

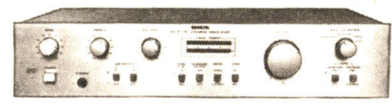


Dimensions : 430 x 311 x 132 mm.

- AM-FM-FM stéréo.
- Sensibilité : 1,6 μV.
- Sélectivité IHF : 80 dB.
- Séparation stéréo : 45 dB.
- Réponse en fréquence : 20 Hz à 16 kHz.
- TF rejection : 90 dB.
- Muting-Filtre MPX.

PRIX : 850 F

• TUNER ST 4120 •



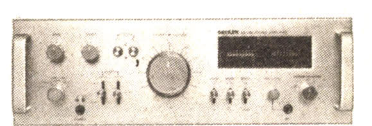
Dimensions : 430 x 285 x 84 mm.

- PO-GO-FM-FM stéréo.
- Sensibilité : 1,6 μV.
- Sélectivité IHF : 70 dB.
- Séparation stéréo : 45 dB.
- Réponse en fréquence 20 Hz à 18 kHz.
- TF rejection : 60 dB.
- Muting-Filtre MPX.

PRIX : 850 F

MODELE EN PO-FM : 690 F

• AMPLIFICATEUR SA 4130 •

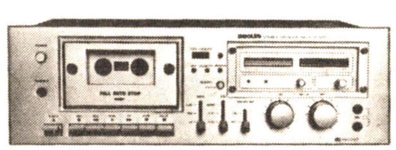


Dimensions : 430 x 285 x 84 mm.

- 2 x 35 watts. RMS. 8 Ω.
- Distorsion : 0,05 %. 20 Hz à 20 kHz.
- Réponse en fréquence : 10 Hz à 50 kHz.
- Protection électronique.
- Niveau de puissance contrôlé par LED.
- Possibilités : 4 HP, 2 phono. Tuner. Auxiliaire. 2 magnéto. Prise casque. Dubling. Loudness. Filtre subsonique.

PRIX : 800 F

• AMPLIFICATEUR AS 180 •

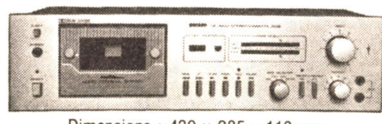


Dimensions : 430 x 311 x 132 mm.

- 2 x 80 watts RMS. 8 Ω.
- Distorsion : 0,05 %.
- Réponse en fréquence : 10 Hz à 60 kHz.
- Protection électronique.
- Ampli/préampli séparables.
- Niveau de puissance contrôlé par LED.
- Possibilités : 4 HP. 2 phono. 2 auxiliaires. 2 magnéto. Prise casque. Double dubling. Tuner. Mixage micro. Loudness. Filtres haut et bas. Muting — 20 dB.

PRIX : 1 190 F

• PLATINE K7 SC 3200 •



Dimensions : 430 x 311 x 132 mm.

- Chargement frontal. Dolby.
- Courbe de réponse 30 Hz à 16 kHz CrO_2.
- Pleurage et scintillement 0,05 % (WRMS).
- Rapport signal/bruit : 67 dB (avec Dolby).
- Niveau d'enregistrement contrôlé par LED rouge et verte.
- Sélecteur de prémagnét. Nor, CrO_2, FeCr.
- Mémoire.
- Niveau de sortie réglable.
- Mixage micro-ligne.

PRIX : 950 F

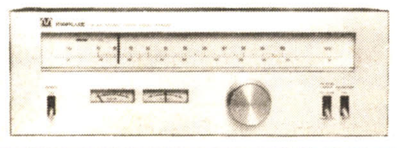
• PLATINE K7 SC 4200 « Metal»

Dimensions : 430 x 285 x 110 mm.

- Chargement frontal. Dolby.
- Courbe de réponse : 20 Hz à 16 kHz.
- Pleurage et scintillement : 0,05 % (WRMS).
- Rapport signal/bruit : 67 dB (avec Dolby).
- Niveau d'enregistrement contrôlé par LED rouge et verte.
- Sélection de prémagnétisation : Nor CrO_2, FeCr Métal.
- Niveau de sortie réglable.

PRIX : 950 F

PROMO! MT 6000 MARLUX



MA 6000. Ampli 2 x 50 W/8 Ω
PRIX : 890 F

MT 6000. Tuner AM/FM
PRIX : 490 F

MX 860. Plat. TD, entraîn. direct
PRIX : 490 F

HP 03-81.

237, rue Lafayette, 75010 Paris. Tél. 209.98.89

COMPTOIR ELECTRONIQUE

INCROYABLE MAIS VRAI !!!

KONTACT PL 608



- Platine TD.
- Entraînement courroie.
- Semi-automatique.
- Commandes frontales.
- Bras en S.
- Avec cellule et capot.

Prix complète .... **440 F**

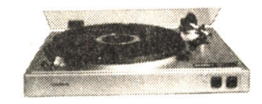
ARTEN RP 1000



- Platine TD.
- Entraînement courroie.
- Semi-automatique
- Bras en S.
- Avec cellule et capot.

Prix complète .... **390 F**

TECHNIPHASE



- Platine TD.
- Entraînement direct.
- Semi-automatique.
- Stroboscope.
- Bras en S.
- Avec cellule et capot.

Prix complète .... **690 F**

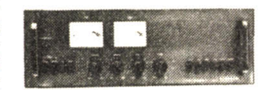
DYNASOUND



- Ampli-tuner 2 x 25 W/8 Ω
- PO-GO-FM stéréo.
- Filtre garave-aigu. Loudness. Muting.
- Entrées : phono. Aux. Magnéto.
- Sortie casque. Possibilité 4 enceintes.
- Dim. : 450 x 275 x 125

Prix .... **690 F**

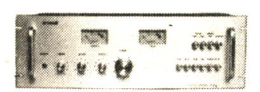
TUSHUMI TCA 3500



- Ampli 2 x 32 W/8 Ω.
- Distorsion : 0,27 %.
- B.P. : 20 Hz à 20 kHz.
- Dim. : 240x420x145 mm.

Prix .... **510 F**

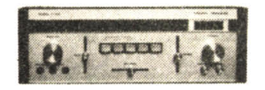
ARTEN AS 6400



- Ampli 2 x 32 W/8 Ω.
- Distorsion : 0,27 %.
- B.P. : 20 Hz à 20 kHz.
- Dim. : 240x420x145 mm.

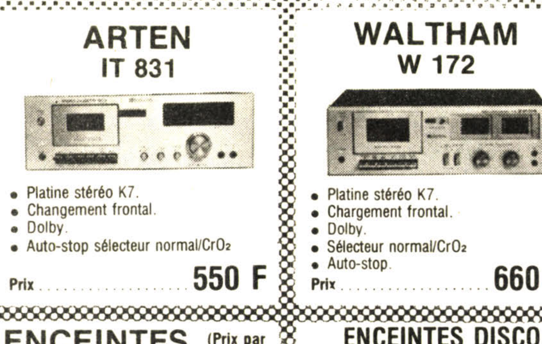
Prix .... **510 F**

SUPERSCOPE A 260



- Ampli-préampli séparable, 2 x 30 W/8 Ω.
- Dim. 370x130x300 mm.

Prix .... **690 F**

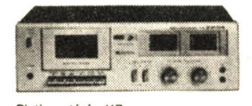


ARTEN IT 831

- Platine stéréo K7.
- Changement frontal.
- Dolby.
- Auto-stop sélecteur normal/CrO_2

Prix .... **550 F**

WALTHAM W 172



- Platine stéréo K7.
- Chargement frontal.
- Dolby.
- Sélecteur normal/CrO_2
- Auto-stop.

Prix .... **660 F**

PROMO WHERY TSD 1818

- Tuner.
- AM-FM stéréo.
- Sensibilité : 1,8 μV.
- Distorsion : 0,4 % pour 1 mV mod.
- Rapport s/b : 65 dB.

Prix .... **630 F**

MINI CHAINES AUDIOMÉTRIC

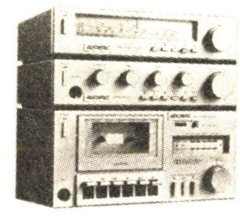


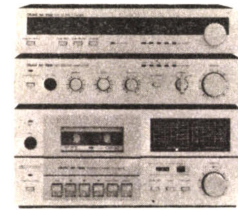
Photo non contractuelle

PROMOTION
SERIE 8700 B

- Ampli 2 x 30 W RMS. Filtres graves, aigus. Loudness. Entrées : phono, tuner, aux. magnéto. Sorties : 4 HP casque.
- Tuner PO-GO-FM, stéréo.
- Platine K7. Dolby : NOR, «Métal», Cr02. Auto-stop en fin de bande. Compteur.

L'ENSEMBLE : **2600 F**

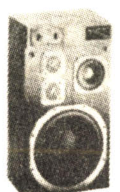
DUKE 150



- Ampli 2 x 30 W.
- Tuner PO-GO-FM, stéréo.
- Platine K7. Dolby.
- 2 enceintes 2 voies.

PROMOTION
L'ENSEMBLE : **2450 F**

PROMOTION ENCEINTES DUKE



AS 270 :
50 W. 3 voies
Prix la pièce
530 F

AS 370 :
75 W. 3 voies. 4 HP
Prix la pièce
650 F

Quantité limitée

ENCEINTES (Prix par paire)

- **BS 20 :** 30 W, 2 voies. Prix .... **240 F**
- **BS 30 :** 40 W, 3 voies. Prix .... **350 F**
- **BS 50 :** 50 W, 3 voies. Prix .... **550 F**
- **BS 60** 60 W, 3 voies. Prix .... **720 F**
- **BS 80 :** 80 W, 3 voies. Prix .... **990 F**
- **BS 100 :** 100 W, 3 voies. Prix : **1190 F**

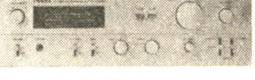
ENCEINTES DISCO «VARIFLEX»



80 W 3 voies — Prix pièce : **570 F**

90 W 3 voies — Prix pièce : **660 F**

INKEL AD 950



- Ampli 2 x 50 W/8 Ω.
- B.P. : 20 Hz à 20 KHz
- Distorsion : 0,03%
- Dim. 440 x 345 x 125

Prix .... **1080 F**

PROMO K7

TDK	ODC 90. Les 10	255 F
	SAC 60. Les 10	221 F
BASF verte	C 60. LH1. Les 10	133 F
	C 90. LH1. Les 10	187 F

AUDIO MAGNETIQUE

XHE C 90. Les 12 .... 175 F

MEMOREX

- MRX3 C90. Les 10 .... 183 F
- CRO_2 90. Les 10 .... 222 F
- High Bias 90. Les 10 .... 276 F

+ port 15 F pour 10 K7

DÉMAGNÉTISEUR



Pour têtes de magnétophones : 35 F + port 15 F

CELLULES «ADC» XLM - MKIII «Improved»
PRIX : 199 F
+ port : 15 F

EXCEPTIONNEL PROMO «INKEL»

AD 950. Ampli
CD 980 K7 métal.
JD 900 L tuner
JB 2000 platine TD
Meuble vitré
Enceintes 60 W, 3 voies.

L'ensemble **3950 F**

INKEL CD 980



- Platine K7 stéréo (métal)
- Changement frontal
- Dolby
- Sélecteur métal, chrome, ferrichrome, normal
- Vu-mètre à diodes Led
- Dim 440 x 345 x 125

Prix .... **1080 F**

EXCEPTIONNEL

1 096 mètres de bande magnétique pour 28 F sur bobine ∅ 27 cm

Par 5, pièce **27 F** (port 27 F)
10, pièce **26 F** (port dû)
50, pièce **23 F** (port dû)
100, pièce **20 F** (port dû)

JEUX DE LUMIERES

LIGHT
- Boule à facettes en verre avec moteur et projecteur. Prix .... **350 F**

MICRO UD 101

Micro dynamique. Unidirect. 200 Ω et 50 KΩ. B.P. 50 à 15 000 Hz. Câble raccord jack 6,35 .... **90 F**

MICRO WEM 20

Micro émetteur FM. Bande 88/100 MHz. Portée 100 m env. Alim. pile 1,5 V. Prix .... **100 F**

AUDIOLOGIC RADIO K7 STEREO PORTABLE

Modèle JB 1040. PO-GO-FM stéréo. Lecteur/enregistreur stéréo. Micros incorporés. Prise casque. Alim. piles/secteur .... **739 F**

Modèle HM 1075 «Mini extra-plat» **GO-FM stéréo.** Lect.-enregistr. K7 Stéréo. Micros incorporés. Prise casque. Alim. piles/secteur .... **679 F**

INKEL TD 900 L



- Tuner
- AM/FM stéréo
- Sensibilité FM 1,9 μV.
- Accord par Vu-mètre à diode Led
- Dim. 440 x 345 x 125

Prix .... **900 F**

BON DE COMMANDE RAPIDE « HIFI »

NOM ....
Adresse ....
....
Code Postal : ....
J'ai choisis : ....
....
....
Règlement :
Comptant par : Chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ Mandat joint ☐
A crédit, ci-joint versement 20 %, soit : ....
A CRÉDIT (après acceptation du dossier) et pour un achat minimum de **1 500 F**
Solde en 4 mois ☐ 6 mois ☐ 12 mois ☐ 18 mois ☐ 24 mois ☐

HP 03-81

COMPTOIR ELECTRONIQUE

- EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE
  Paiement à la commande.
  Expédition en port dû.
- CREDIT : Versement comptant 20 %.

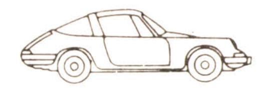
237, rue La Fayette,
75010 Paris. **Tél. 209.98.89**
CCP 9918-31 H

Métro : Jaurès, Louis-Blanc

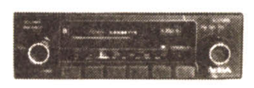
Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le dimanche.

COMPTOIR ÉLECTRONIQUE

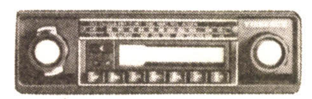
Spécial Auto



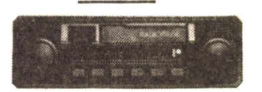
DES PRIX IMBATTABLES RADIO-K7 STÉRÉO



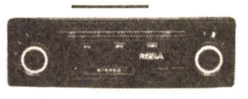
N° 1. **PO-GO-FM stéréo-K7 stéréo.** 2 x 8 W. 6 stations préréglables .... **660 F**
N° 2. **PO-FM stéréo-K7 stéréo.** 2 x 8 W. 6 stations préréglables .... **560 F**



N° 3. **PO-GO-FM-K7 stéréo,** 2 x 5 W. Stations préréglées en GO .... **460 F**
N° 4. **PO-GO-FM-K7 Mono.** 5 W. Stations préréglées en GO. **Livré avec HP** .... **390 F**



N° 5. **PO-GO-K7 stéréo,** 2 x 5 W. Stations préréglées en GO. Livré avec 2 HP .... **390 F**
N° 6. **PO-GO-K7 Mono.** 5 W. Stations préréglées en GO. **Livré avec HP** .... **290 F**

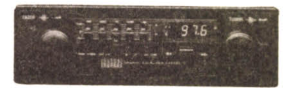


N° 7. **PO-GO-K7 Stéréo.** 2 x 5 W .... **320 F**

HAUT-PARLEURS

Encastrables, 20 W. .... **80 F la paire**
Encastrables, 20 W, 2 v. .. **120 F la paire**

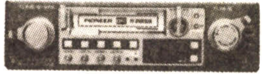
AMB Micro System GENERATIONS 5



- GO-FM stéréo.
- K7 stéréo.
- Affichage digital des fréquences et de l'heure.
- Possibilité 4 HP.
- Equalizer 5 fréquences.
- Booster 2 x 20 watts.
- Avance rapide et rebobinage verrouillable.
- Norme Din. 4,5 épaisseur.
- Prise ant. automatique.

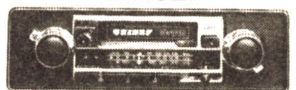
PRIX DE LANCEMENT
PRIX : 2400 F

PIONEER Component Car Stereo



NOUS CONSULTER !

UNISEF

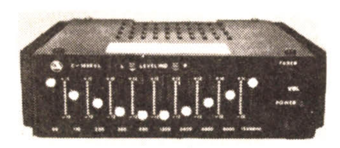


TC 85 ML
Autoradio K7 stéréo. **Autoreverse.** PO-GO-FM, stéréo. Rebobinage AV et AR verrouillable. **Filtre MPX en FM.**
PRIX : 960 F

FUJI Hi-Fi

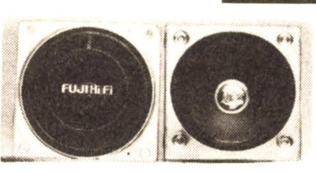
• BOOSTERS EQUALIZER •





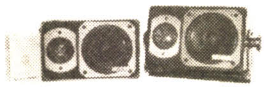


PB 61. Booster, 2 x 20 W	**190 F**
PB 40. Booster, 2 x 25 W	**210 F**
PB 6000 GL. Booster 2 x 20 W avec réglage grave-aigu	**220 F**
X 530. Booster equalizer. 2 x 25 W. 5 fréquences. Fader	**350 F**
ACR 3000. Booster equalizer. 2 x 25 W. 5 fréquences. Fader	**425 F**
IE 206. Booster equalizer. 2 x 20 W. 5 fréquences. Fader	**435 F**
IE 207. Booster equalizer. 2 x 25 W. 7 fréquences. Fader	**485 F**
DE 208. Booster equalizer, 2 x 25 W. 7 fréquences. Fader	**485 F**
X 1000. Booster equalizer, 2 x 25 W. 10 fréquences. Fader	**535 F**
MA 1000. Booster equalizer. 2 x 30 W. 10 fréquences. Fader	**630 F**
FC 960. Booster equalizer, 2 x 60 W. 9 fréquences. Fader	**740 F**



HAUT-PARLEURS ENCASTRABLES

CX 121. 20 W, 4 Ω, extra-plat, ∅ 120 mm	**La paire 110 F**
CX 106. 20 W, 4 Ω, ∅ 100 mm	**La paire 120 F**
CX 107. 20 W, 4 Ω, double cône, ∅ 102 mm	**La paire 140 F**
CX 167. 20 W, 4 Ω, 2 voies, ∅ 160 mm	**La paire 190 F**
MS 518. 20 W, 4 Ω, 2 voies, extra-plat, ∅ 150 mm	**La paire 190 F**
CX 170, 40 W, 4 Ω, 3 voies, ∅ 160 mm	**La paire 275 F**

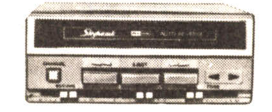


MINI ENCEINTES

WESTON M 6135, 30 W, 3 voies	**La paire 290 F**
GX 80 B. 50 W, 3 voies	**La paire 445 F**
ACR 2500, 50 W, 2 voies	**La paire 460 F**
CCS 40, 50 W, 2 voies	**La paire 650 F**

LECTEUR DE K7

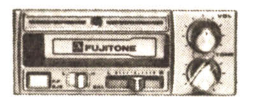
SX 55 AUTO REVERSE



Lecteur de K7 Stéréo. 2 x 8 W. Verrouillage des touches avance et retour rapides. Contrôle basses et aigus par curseurs. Dim. : H 48 x L 120 x P 166 mm.

PRIX : 490 F

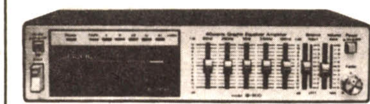
LX 320 HAUTE PUISSANCE



Lecteur de K7 Stéréo.
2 x 20 W avec indicateur de niveau par LED. Rebobinage verrouillage. AR autom. Dim. : H 46 x P 172 x L 120 mm.

PRIX : 415 F

LX 900 DEUX APPAREILS EN UN SEUL



Lecteur de K7 + Booster equalizer à 5 curseurs. 2 x 25 W.
Indicateur de niveau par LED.
Contrôle volume. Balance équilibrage AV, AR, contrôle de fréquence sur 5 bandes 60 Hz - 250, 1 kHz, 3,5, 15 kHz. Dim. : L 197 x P 150 x H 45 mm.

PRIX : 660 F

FEB 10



Lecteur de K7 stéréo
2 x 5 W. Avance rapide. Contrôles de tonalité et balance. Dim. : H 55 x P 170 x L 125 mm.

PRIX : 265 F

ELITONE HAUT PARLEURS

GARANTIE 2 ANS - Prix par paire

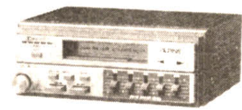
- **SCX 162** **30 W.** 2 voies. 60-19 000 Hz .... **306 F**
- **SCX 1602 100 W.** 2 voies, 50-19 000 Hz **432 F**
- **SCX 1603** **100 W.** 3 voies. 50-20 000 Hz .... **531 F**
- **SCX 6902** (éliptique) **100 W.** 2 voies. 40-19 000 Hz .... **567 F**
- **SCX 6903** (éliptique) **100 W.** 3 voies. 40-20 000 Hz .... **648 F**
- **BSX 402** (close) **40 W.** 2 voies. 60-20 000 Hz .... **522 F**
- **BSX 503** (close) **50 W.** 3 voies. 50-20 000 Hz .... **1 062 F**

BOOSTERS-EQUALIZERS ELITONE

- **GEB 608,** 2 x 30 W. Booster-Equal. 5 curseurs Prix .... **540 F**
- **PB 1000.** Booster 2 x 50 W .... **450 F**
- **PB 1002.** 2 x 50 W. Fader .... **522 F**
- **GEB 1007.** 2 x 50 W. 5 curseurs, 5 diodes LED. Fader .... **756 F**
- **GE 80.** Equalizer, 5 curseurs .... **450 F**
- **PB 104.** Bloc d'amplification, 4 x 25 W. 35-25 000 Hz (± 3 dB) .... **576 F**
- **PB 122.** Bloc d'amplification, 2 x 75 W. 20-40 000 Hz (± 2 dB) .... **1 044 F**
- **PB 254.** Bloc d'amplification, 4 x 50 W. 20-40 000 Hz (± 2 dB) .... **1 980 F**

PROMO • GE 80 + PB 104 .... **880 F**

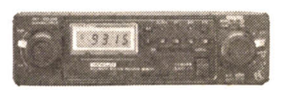
ALPINE « M 5400 »



- **Lecteur de K7 HI-FI stéréophonique**
- Auto-reverse.
- Touches sensitives.
- Booster 2 x 20 W, equalizer 5 fréquences incorporé.
- Dolby. Commut. métal/CrO_2.
- Balance HP.
- Faible encombrement.

Une petite merveille pour 1 850 F

SHARP



RG 6600 H

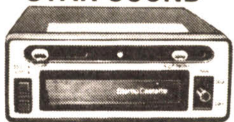
Autoradio, 3 gammes d'ondes
PO-GO-FM stéréo, K7 stéréo.

- Puissance de sortie 2 x 8 W, 15 stations préréglables.
- Bloc d'accord à verrouillage de phase, balayage automatique commandé par microprocesseur et ASPM (mémoire automatique de station).
- Affichage par cristaux liquides de la fréquence d'accord et de l'horloge à quartz 24 h.
- ANSS (suppression automatique du bruit).
- Arrêt automatique intégral

PRIX : 1 320 F

STAR SOUND





Lecteur de K7 Stéréo compact.
2 x 5 W. Avance rapide. Volume (tonalité, balance).

PRIX : 189 F

ACCESSOIRES

Tiroir antivol pour booster	**70 F**
Tiroir antivol pour lecteur K7	**60 F**
Boîtier antivol amovible pour tous autoradios	**80 F**
Sirène électronique, police américaine. Alimentation 12 V	**90 F**
Antenne électronique	**100 F**

HP 03-81.

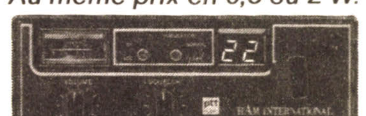
237, rue Lafayette, 75010 Paris. Tél. 209.98.89



Un choix parmi les grandes marques.

HAM INTERNATIONAL

Au même prix en 0,5 ou 2 W.



EXPLORER F.M. — 599F

Version 22 canaux FM du Viking de Ham International.

Équipement : filtres ANL + NB. Prises pour Public Adress. Atténuateur de réception (Dx et local). Réglage de tonalité à l'émission.

Réf. 34.491 Explorer FM 0,5 W — 599F
Réf. 34.614 Explorer FM 2 W — 599F



MARINER F.M. 1190F

Système d'appel sélectif incorporé - Protection du P.A. Indicateur lumineux de mauvais TOS - Roger Beep incorporé commutable...



Equipement : appel sélectif incorporé avec mise en mémoire de l'appel reçu par LED. Protection du P.A. (transistor final d'émission). R.F. Gain (réglage continu Dx-local). Roger Beep commutable (signal de fin d'émission). Indicateur lumineux de mauvais TOS. Réglage de tonalité à l'émission et à la réception. Filtres ANB et NB commutables. S-mètre et affichage digital incliné pour lecture plus facile. Indicateur lumineux émission-réception. Prises pour Public Adress et haut-parleur supplémentaire.

Réf. 34.521 Mariner F.M. 0,5 W — 1190F
Réf. 34.608 Mariner F.M. 2 W — 1190F

Diapasons pour appel sélectifs. Équipement pour 1 poste.
Réf. 34.578 — 140F

Nouveau



BASE HERCULES F.M. — 1890F

Présentation identique à la célèbre base JUMBO.

Équipement : RF gain - Mic gain - Réglage tonalité - Roger Beep incorporé commutable - Commutateurs HP intérieur et extérieur et CB/PA - Réglage sonore du PA - Prises pour 2 antennes.

Réf. 34.623 Hercules F.M. 0,5 W — 1890F
Réf. 34.635 Hercules F.M. 2 W — 1890F

RÉCEPTEUR SCANNER RÉGENCY M. 100

Scanner VHF-UHF de 66 à 90 MHz - de 144 à 174 MHz et de 440 à 512 MHz - en FM - programmable 10 canaux en scanning avec canal prioritaire. Éclairage du cadran la nuit. Affichage de la fréquence par LED vert. Alimentation 220/12 V. Antenne incorporée pour utilisation mobile.
Réf. 34.476 — 2300F

SCANNER RÉGENCY M. 400

Idem, mais 20 mémoires supplémentaires, soit 30 mémoires programmables.
Réf. 34.527 — 3100F

FLIGHT SCAN REGENCY T. 720

Fréquence 108 à 136 MHz avec canal prioritaire. 16 mémoires programmables alimentation 110 V.
Réf. 34.173 — 2800F

ANTENNE DE BASE SCANNER

Antenne pour utilisation des Scanner Régency en station fixe. Large bande 80 à 480 MHz.
Réf. 34.460. Discone L.B. — 460F

Station de maintenance Ham International

MIDLAND

Même chassis que le 5001



MIDLAND 77 F.M. 005 — 990F

Équipement : AF gain - RF gain - MIC gain - Delta Tune - Canal 9 d'urgence - Réglage tonalité - Commutateur CB/PA - Prises pour haut-parleur et PA - 0,5 W.
Réf. 34.662 Midland 005 — 990F

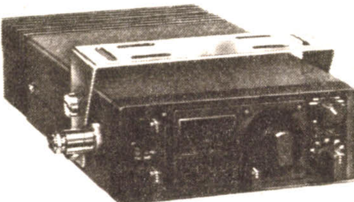
- **AMROH 007 - 0,5 W** — Réf. 34.641 — 499F
- **AMROH 007 - 2 W** — Réf. 34.683 — 635F
- **AMROH 707 - 2 W** — Réf. 34.629 — 849F
- **AIRBREAKER 222 - 2 W** — Réf. 34.695 — 699F

AMPLIS T.X. (0,5 OU 2 W.)

- **0,5 W - 10/15 W** — Réf. 34.725 AP. 21 — 210F
- **0,5 W - 20/25 W** — Réf. 34.656 AP. 23 — 310F
- **2 W - 20/25 W** — Réf. 34.617 AML 25 — 270F

Et aussi :

LES DÉCAMÉTRIQUES SOMMERKAMP



TS. 788 DX — Réf. 34.755 — 3950F
AM-FM-USB-LSB-CW - 100 W. 11,5 - 10 m

FT. 7 B — Réf. 34.626 — 4990F
AM-USB-LSB-CW - 100 W. 80 - 10 m

FT. 767 DX — Réf. 34.740 — 6690F
AM-USB-LSB-CW - 100 W. 80 - 10 m

FT. 277 ZD — Réf. 34.767 — 7990F
AM-USB-LSB-CW - 180 W. 180 - 10 m

MARINE

T.S. 155 DX — Réf. 34.632 — 2200F
12 Canaux - FM - 50 W. 156 - 163 MhZ

Recherchons Distributeurs

Et tous les accessoires

ANTENNES VOITURE
- Moonraker AV.261 - Réf. 34.770 .... 399 F
- Racer AV.241 - Réf. 34.671 .... 210 F
- Moonraker AV.261 magnétique - Réf. 34.710 .... 450 F
- Grondalemm ress. + att. gouttière - Réf. 34.830 .... 99 F
- Alfalemm base ressort 1/4 - Réf. 34.692 .... 89 F
- Victoriemm grand ressort 1/2 - Réf. 34.638 .... 139 F
- Exportlemm simple 1/4 - Réf. 34.674 .... 84 F
- Powerstick 1m/100 ω. - Réf. 34.779 .... 84 F
- Powerstick 60 cm - Réf. 34.806 .... 94 F
- Hycom 5/8 - HC 1200 - Torsadée - Réf. 34.743 .... 129 F
- Tagra 5/8 HN - Réf. 34.860 .... 129 F
- Tagra 5/8 LCN - Réf. 34.644 .... 149 F
- HMP 5/8 Helicoïdale - Réf. 34.689 .... 129 F
- K 40 - Réf. 34.716 .... 369 F
- B 27 grosse self - 1 m 70 - Ref. 34.794 .... 115 F
- Téléscopique électrique - Réf. 34.761 .... 265 F
- TW 1 m 05 - Réf. 34.506 .... 94 F
- DV 27 XN acier avec self - Réf. 34.173 .... 109 F
- Hy-Gain 538 + att. gouttière - Réf. 34.857 .... 125 F
- Hy-Gain 539 + double att. gouttière - Réf. 34.698 .... 199 F
- DV 27 B - Réf. 34.167 .... 89 F
- Trucker spécial - 70 cm - Réf. 34.392 .... 94 F

ACCESSOIRES ANTENNES VOITURE
- Base d'antenne DV 27 - Réf. 34.386 .... 34 F
- Papillon antenne DV 27 - Réf. 34.410 .... 12 F
- PL coudée de base d'antenne - Réf. 34.647 .... 15 F
- Unimount K 40 - Réf. 34.851 .... 110 F
- Base magnétique K 40 - Réf. 34.494 .... 150 F
- Capuchon base antenne K 40 - Réf. 34.659 .... 12 F
- Support gouttière antenne - Réf. 34.188 .... 54 F
- Néon d'antenne - Réf. 34.854 .... 15 F
- Base magnétique TAGRA - Réf. 34.668 .... 130 F
- Support rétro de camion - Réf. 34.734 .... 49 F
- Ringo d'antenne - Réf. 34.733 .... 22 F
- Séparateur d'antenne CB pour sortie CB et Auto-Radio - Réf. 34.179 .... 79 F
- Coupleur CB/RADIO - Réf. 34.785 .... 65 F
- Base DV Powerstick à visser - Réf. 34.809 .... 29 F

ANTENNES TOIT
- 7/8 - BIG MAC - 6 radians - 9,94 mètres - Réf. 34.457 .... 910 F
- 7/8 - ASTROPLANE - 6 radians - AV.101 - Réf. 34.812 .... 350 F
- 5/8 - HYPOWER - 6 radians - 6,59 mètres - Réf. 34.194 .... 470 F
- 5/8 - THUNDERBIRD - 3 radians - 6,59 mètres - Réf. 34.203 .... 340 F
- 5/8 - FIRENZE II - 6,50 mètres - Réf. 34.746 .... 680 F
- 5/8 - MIDLAND - 6,50 mètres - Réf. 34.782 .... 375 F
- 5/8 - LEMM V3 - 4 mètres - Réf. 34.707 .... 250 F
- 5/8 - SYLVER PENETRATOR - Hy-Gain - 6,50 mètres Réf. 34.845 .... 495 F
- 5/8 - SIRTEL GP 27 - 6,50 mètres - Réf. 34.729 .... 285 F
- 1/2 - COUNTRYSTAR - sans radians - 5,48 mètres- Réf. 34.463 .... 299 F
- 1/2 - HY GAIN - 3 radians - 4 m. - Réf. 34.797 .... 345 F

ANTENNES BALCON
- 1/4 - BALCOSTAR - 1 radian - 1 m 17 - Réf. 34.209 .... 240 F

ANTENNES MARINE
- Nautalemm blanche - 1,50 m - 1/4 - Réf. 34.821 .... 189 F
- Ant. ALGON - 1,20 m - Réf. 34.848 .... 330 F
- Ant. ALGON - 2,20 m - 1/2 - Réf. 34.701 .... 349 F

ANTENNES DIRECTIONNELLES
- Astrobeam AV.150 - 3 éléments - Réf. 34.728 .... 830 F
- Avanti PDL II - Réf. 34.836 .... 1000 F
- Moonraker AV.140 - 4 éléments - Réf. 34.758 .... 1500 F
- Moonraker AV.146 - 6 éléments - Réf. 34.791 .... 3400 F

ANTENNES SPECIALES
- Ant. camping SCOUBIDOU - Réf. 34.680 .... 120 F
- Ant. Dipole 2 brins - 2,70 m - Réf. 34.788 .... 30 F
- Ant. GONIO - Chasse au renard - Réf. 34.803 .... 250 F

DEPARASITAGE
- Kit déparasitage véhicule - Réf. 34.254 .... 119 F
- Filtre TV 1 - 100 ω - Réf. 34.245 .... 79 F
- Filtre TV 2 - 1 Kω - Réf. 34.260 .... 180 F

REDUCTEUR DE PUISSANCE
- Réducteur 0,5/4 ω avec Led - Interrupteur marche/arrêt - Réf. 34.975 .... 135 F

PREAMPLI D'ANTENNES
- Préampli 20 DB - Réf. 34.868 .... 185 F
- Préampli 25 DB - Réf. 34.936 .... 230 F
- Préampli 25 DB avec vu-mètre - Réf. 34.899 .... 299 F

APPAREILS DE REGLAGE
- TOS-mètre standard - Réf. 34.152 - ROS 2 .... 109 F
- TOS-Champ-watt - Réf. 34.215 - ROS 4 .... 159 F
- TOS-mètre + matcher - Réf. 34.230 - ROS 9 .... 199 F
- TOS-Champ-watt-modulo-mètre + matcher - Réf. 34.200 - ROS 11 .... 285 F
- Matcher standard - Réf. 34.164 - ROS 27 .... 110 F
- Matcher 1.000 ω - Réf. 34.896 .... 139 F
- TOS-watt (5-20-200 ω) modulo-mètre - 3 vu-mètre 3,5 - 60 MHz - Réf. 34.383 - ROS 6 .... 540 F
- TOS+watt+matcher - Réf. 34.984 .... 239 F
- Fréquencemètre - Réf. 34.158 .... 629 F
- Charge fictive 5 ω + Indic. lumin. - Réf. 34.863 .... 13 F
- Charge fictive 30 ω - Réf. 34.488 .... 98 F

AMPLI AVEC PREAMPLI DE RECEPTION (12 V)
- 50/100 ω - AM-FM-BLU - Réf. 34.268 .... 899 F
- 100/200 ω - AM-FM-BLU - Réf. 34.233 .... 1540 F
- 200/400 ω - AM-FM-BLU - Alimentation 24 V - Réf. 34.392 .... 2750 F

AMPLI LINEAIRE (12 V)
- 25 ω AM-FM - Réf. 34.957 .... 250 F
- 50/100 ω - AM-FM-BLU - Réf. 34.902 .... 499 F
- 60/120 ω - AM-FM-BLU - Réf. 34.972 .... 580 F
- 90/180 ω - AM-FM-BLU - Réf. 34.990 .... 820 F

AMPLIS-TUBES (220 V)
- 100/200 ω - AM-FM-BLU - Réf. 34.997 .... 999 F
- 500/1.000 ω - AM-FM-BLU - Réf. 34.818 .... 3140 F

AMPLIS POUR TX 0,5 - 2 WATTS (12 V)
- 0,5 - 10/15 ω - Réf. 34.966 .... 210 F
- 0,5 - 20/25 ω - Réf. 34.933 .... 310 F
- 2 - 20/25 ω - Réf. 34.978 .... 270 F

MICROS MOBILES
- Micro mobile origine HAM - Réf. 34.392 .... 75 F
- Micro standard - Réf. 34.869 .... 50 F
- Micro préampli - Réf. 34.954 .... 149 F
- Micro préampli avec vu-mètre - Réf. 34.993 .... 220 F
- Micro sans fil Magic Mike - Réf. 34.887 .... 245 F
- Micro Pistolet James Bond - Réf. 34.377 .... 270 F
- TURNER M + 2 - Réf. 34.908 .... 240 F
- TURNER RK 76 - Réf. 34.344 .... 370 F
- TURNER M + 3 - Réf. 34.924 .... 370 F
- Chambre réverbération (écho) - Réf. 34.350 .... 459 F
- Support magnétique micro - Réf. 34.413 .... 10 F

MICROS BASE
- Micro base HAM TW 232 - Réf. 34.227 .... 325 F
- Micro base HAM BIG PUNCHER - Réf. 34.251 .... 530 F
- TURNER base + 3 B - Réf. 33.987 .... 470 F
- TURNER base EXPANDER 500 - Réf. 34.875 .... 630 F
- Micro base ASTATIC - Réf. 34.359 .... 280 F
- Manipulateur - Réf. 34.878 .... 240 F
- Appel sélectif 12 directions - Réf. 34.266 .... 720 F
- Appel sélectif 5 tons - Réf. 34.275 .... 1030 F
- Diapason - Réf. 34.539 .... 70 F
- Micro K 40 Speech processor - Réf. 34.969 .... 390 F
- Speech processor KATSUMI - Réf. 34.424 .... 860 F

HP. - PA. - CASQUES
- Public Address - 8 ω - Réf. 34.239 .... 80 F
- H.P. plat carré - 5 ω - Réf. 34.248 .... 80 F
- Casque écouteurs + micro - Réf. 34.927 .... 129 F
- Casque écouteurs plat - Réf. 34.981 .... 110 F

ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT
- Boîtier anti-vol TX - Réf. 34.401 .... 64 F
- Rallonge spirale micro - Réf. 34.389 .... 55 F
- Cordon alimentation TX - Réf. 34.395 .... 15 F
- Cable raccord avec 2 PL - Réf. 34.236 .... 15 F
- Cable 6 mm - Réf. 34.442 ... le mètre .... 3 F
- Cable 11 mm - Réf. 34.448 ... le mètre .... 8 F
- Cable de moteur d'antenne - Réf. 34.665 - le m. .... 8 F
- Commutateur 3 positions - Réf. 34.509 .... 70 F
- Commutateur 5 positions - Réf. 34.752 .... 99 F
- Fiche PL 259 - Réf. 34.418 .... 10 F
- Réducteur PL 259 pour cable 6 mm - Réf. 34.433 .... 3 F
- Fiche double femelle - Réf. 34.407 .... 10 F
- Fiche double mâle - Réf. 34.824 .... 15 F
- Fiche coudée mâle/femelle. Réf. 34.749 .... 19 F
- Fiche T (2femelles + 1 mâle) - Réf. 34.939 .... 25 F

Répondeur enregistreur

téléphonique automatique avec clé d'interrogation

VOX 102
Réf. 34.482
2260F

CLÉ INTERROGATION A DISTANCE SUPPLÉMENTAIRE
(Bien préciser le modèle A ou B inscrit au-dessous du répondeur)
Réf. 34.167
175F

100 numéros téléphoniques en mémoire.

1600F
Réf. 34.677



COMPUPHONE 728

Bon de commande par correspondance à retourner à SPÉCIAL AUTO 183, rue St-Charles - 75015 PARIS

CB.HP. 15-3-80

Je désire recevoir (indiquer références et articles commandés)

NOM ____
Prénom ____
Adresse ____
Code Postal ____ Ville ____

RÈGLEMENT
☐ Comptant : par chèque bancaire, chèque postal, mandat-lettre.
☐ Contre remboursement : 50 % du total de la commande ou comptant (par chèque bancaire, postal ou mandat-lettre. Le solde payable à la livraison, en contre-remboursement + frais d'envoi en CR).

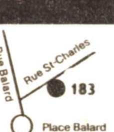
Renseignements obligatoires à fournir par l'acquéreur d'un appareil CB.
Né le ____
à ____
Numéro de Carte d'Identité ____
délivrée le ____
par ____

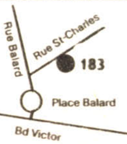
Réf.	Articles	Qté	Prix
		Total de la commande	
		Participation aux frais de port + emballage	**+ 45 F**
		TOTAL GÉNÉRAL	

EXPOSITION VENTE

Spécial'Auto

183, rue St-Charles 75015 Paris
Tél. (1) 554.39.76





Les explorations de Philippe Folie-Dupart

DIALOGUE PRIVILÉGIÉ AVEC UN AMPLI CONVERSATIONNEL

La nouvelle gamme des appareils Pioneer appartient à la génération "conversationnelle". Grâce à leurs modules séparés de commande, de traitement et de visualisation, ils permettent un échange constant d'informations entre l'utilisateur et sa chaîne. Mais, derrière cette approche conceptuelle, il y a la technique. En avant-première, Philippe Folie-Dupart a exploré les amplificateurs de cette série.

I - *Amplificateur à courant continu asservi.*

Dans la génération précédente d'amplificateurs Pioneer (les modèles de la série SA-9800), des capacités couplées étaient utilisées entre chaque étage de l'ampli comme le montre la figure 1.

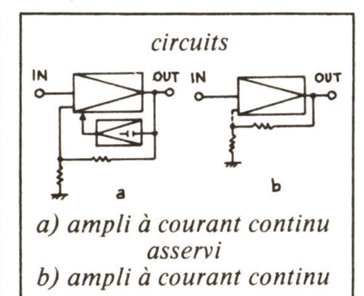
Fig. 1

Entrée phono — égaliseur Ampli — contrôle tonalité ampli — Puissance ampli

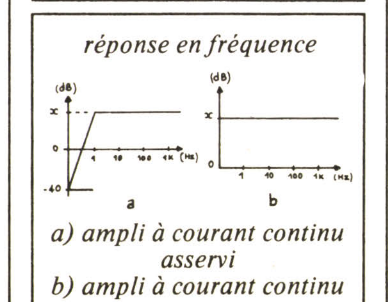
Ampli à courant continu

Ceci pour éviter les effets négatifs ou les risques toujours possibles de dommages occasionnés aux haut-parleurs, à la suite d'une éventuelle déperdition électrique au niveau des appareils (platine tourne-disque ou cassettes, etc.) connectés à l'ampli. Chaque étage de l'ampli travaillait en effet en courant continu. Raison pour laquelle d'ailleurs ce type de circuit était appelé "système ampli courant continu".

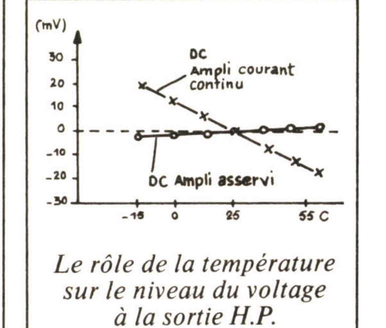
Dans la nouvelle gamme (amplis A-9, A-8, A-7) le principe est différent. Un asservissement du courant continu élimine les capacités couplées et contrôle automatiquement le voltage au niveau de la sortie H.P. avec une tolérance de ± 3 mV. En outre, les variations de température sont de bien moins grande amplitude, ce qui entraîne une qualité de reproduction sonore plus constante.



a) ampli à courant continu asservi
b) ampli à courant continu



a) ampli à courant continu asservi
b) ampli à courant continu

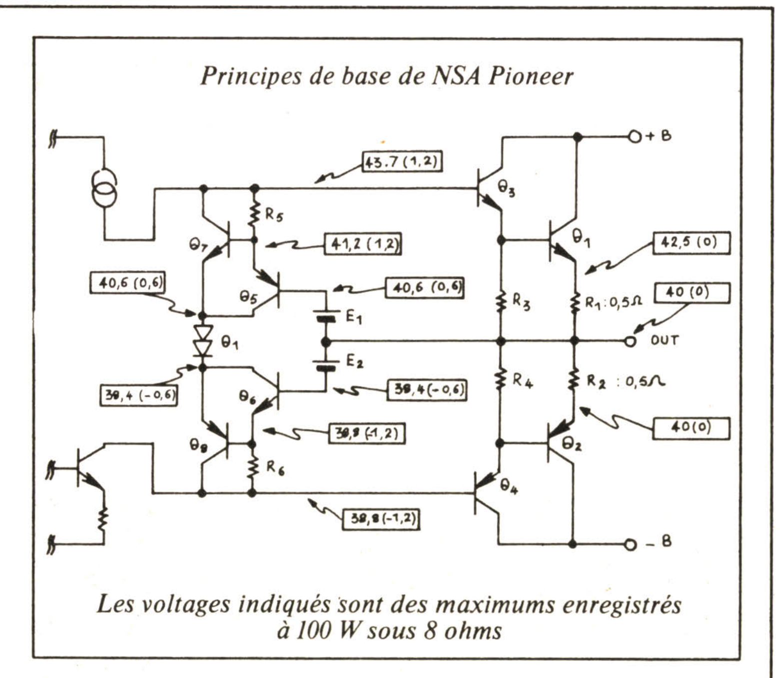


Le rôle de la température sur le niveau du voltage à la sortie H.P.

II - *Les amplis Non Switching[tm] (NSA)*

Un ampli Non Switching[tm] est un matériel qui élimine la distorsion du croisement engendrée par les transistors de puissance.

Le principe du NSA Pioneer est le suivant. Pour simplifier, on peut considérer VBE comme des transistors, Vf sommes des diodes, E_2 et E_2



Les voltages indiqués sont des maximums enregistrés à 100 W sous 8 ohms

à 0,6 V et le courant de base des transistors comme négligeable. Si l'on pose a priori que les chutes de voltage au niveau de R5 et de R6 sont négligeables lorsqu'aucun signal n'est appliqué, les valeurs des voltages seront les chiffres indiqués entre parenthèses. Les chutes de tension au niveau de R1 et R2 sont elles aussi négligées.

Aussi, lorsqu'une puissance de 100 W sous 8 ohms est appliquée, la valeur maxi du voltage et du courant à la charge est de 40 V, 4 A. Le voltage au travers de R1 sera de 2,5 V et, en conséquence, le voltage base-émetteur de Q1 et Q3 est porté à 42,5 V (40 + 2,5). En même temps, la tension de l'émetteur suivant composé par Q5 et R5 est augmenté de 2,5 V et cet accroissement est acheminé vers la sortie de l'émetteur suivant au travers de R5.

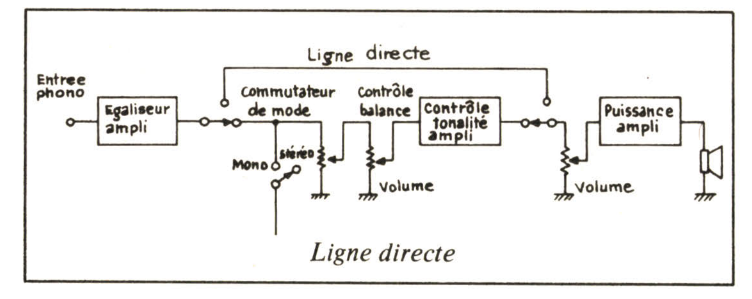
Le courant qui passe au travers de R5 entre dans le collecteur Q5 et D1 de telle façon que la relation de voltage entre D1 et Q8 demeure égale en condition de non-signal. En définitive, le voltage engendré au niveau de R5 donne la déviation de voltage de 2,5 V entre les bases Q3 et Q4 et maintient Q4 et Q2 au même niveau en condition de non-signal.

III - *Ligne directe*

La commutation "Ligne Directe" que l'on trouve sur les amplis A-9, A-8 et A-7 est sans commune mesure avec les commutateurs de tonalité classiques.

Ce commutateur passe non seulement au-dessus des commutateurs de tonalité mais également au-dessus des commutateurs mode, balance et volume de telle sorte que tous les facteurs qui affectent la qualité tonale comme la distorsion non linéaire des commutateurs de contact, la non-linéarité du volume et les interférences entre les canaux droits et gauche, sont réduits au maximum. Toutefois, ce commutateur "Ligne Directe" ne supprime pas le filtre subsonique et le muting dont l'utilisation est fréquente.

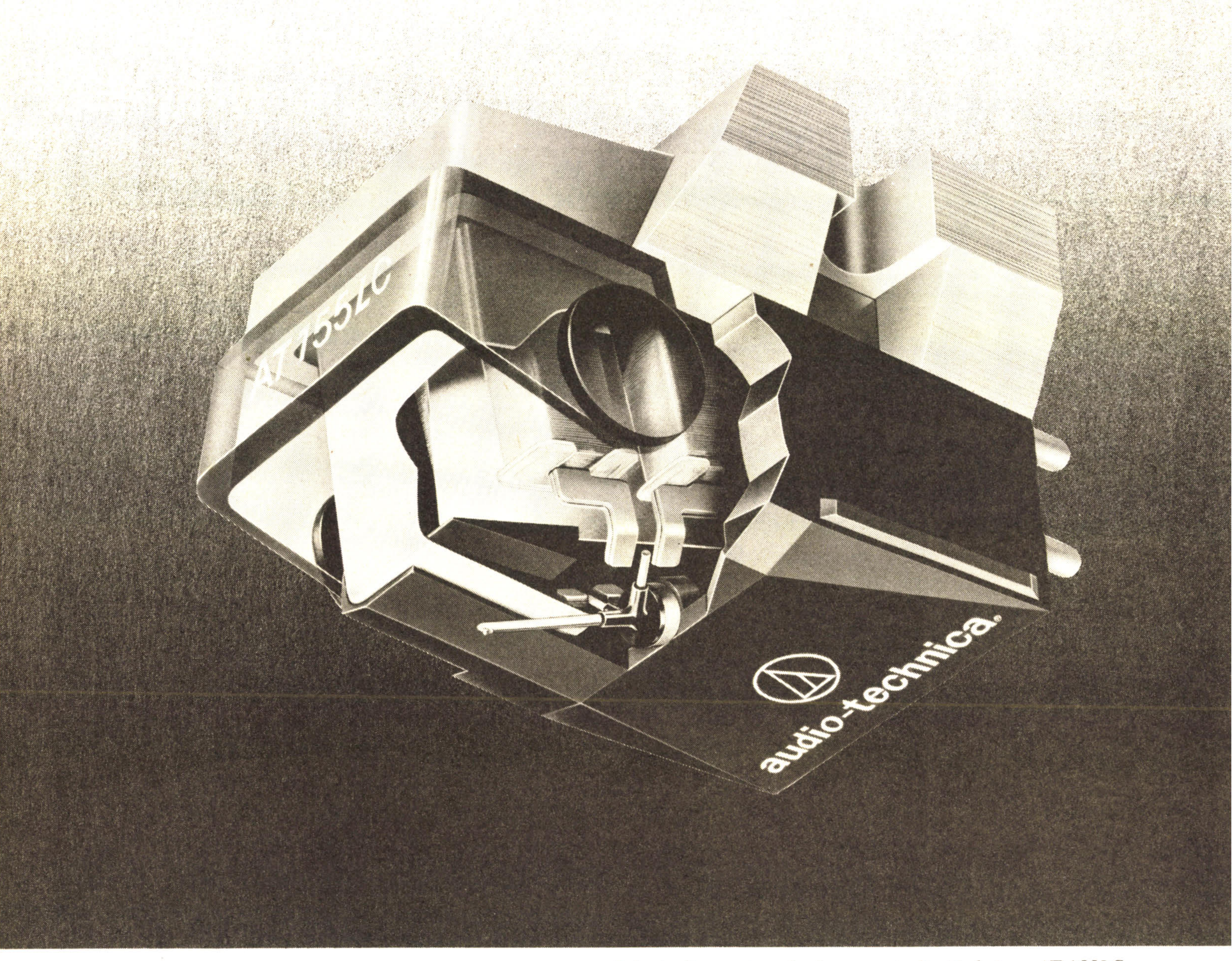
P. F.-D.



Ligne directe



LA FIN DU
END
DOLBY NR
EJECT
RECHERCHE
ACCELERE
x2
RALENTI
AVANCE image / image
PAUSE arrêt / image
ENREGISTREMENT son image / son
RETOUR rapide
LECTURE
AVANCE rapide
STOP
COMPTEUR
PENDULE
Dolby nr
répétition
arrêt
recherche
compl.
arrêt
stop
RECHERCHE D'IMAGES
micro
casque



Eclaté d'une tête de lecture Audio-Technica AT 155LC.

Pourquoi les cellules Audio-Technica sont différentes ?

Voici pourquoi :

BDG

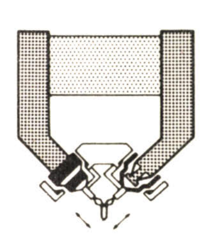
Il y a douze ans, au Japon, les ingénieurs d'Audio-Technica révolutionnèrent la conception des cellules magnétiques en créant la cellule à Double Aimant.

Breveté à l'échelon international, ce nouveau principe a permis d'obtenir une qualité de lecture sans égale, de l'avis de la plupart des experts internationaux. Ceci d'ailleurs s'explique fort bien.

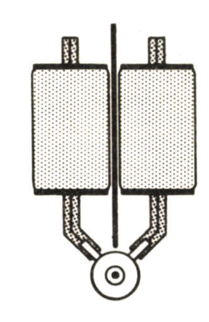
Les cellules Audio-Technica innovent :

Audio-Technica, avec ses chercheurs, a suivi la seule démarche logique pour obtenir la plus grande fidélité de lecture possible.

C'est de reconstituer une structure de lecture analogue à la structure de gravure des maîtres disques :



Structure fondamentale de la tête d'enregistrement ;



Structure fondamentale de la tête de lecture.

La cellule à Double Aimant d'Audio-Technica est la seule cellule à permettre la lecture du sillon stéréophonique dans des conditions identiques à celles de la gravure sous un angle de 45°/45°.

La conséquence en est : une amélioration considérable des capacités de transduction.

Les cellules Audio-Technica sont précises :

A la fidélité de lecture résultant de l'originalité du brevet Audio-Technica s'ajoutent des qualités de séparation des canaux stéréophoniques droit et gauche également uniques.

Ceci résulte de l'utilisation de bobines toroïdales sur chaque canal séparées par un écran magnétique central de protection.

Celui-ci assure une séparation parfaite des canaux droit et gauche, supprimant aussi la diaphonie.

Les cellules Audio-Technica respectent l'intégrité du son :

Par leurs spécifications techniques soumises à un contrôle exigeant, les cellules Audio-Technica offrent aux réels amateurs de haute fidélité une sonorité délicate et stable encore jamais atteinte.



Audio-Technica est distribué en France par Audio-Protec
13, rue Duc, 75018 Paris. Tél : 264.70.10 - 259.12.10.

N'ACHETEZ PAS CES APPAREILS, MONTEZ-LES ET APPRENEZ AINSI VOTRE FUTUR MÉTIER, L'ÉLECTRONIQUE.

Tout le matériel de travaux pratiques est fourni avec les cours.

EURELEC, c'est le premier centre d'enseignement de l'électronique par correspondance en Europe. C'est un enseignement concret, vivant, basé sur la pratique. C'est pourquoi vous recevez un abondant matériel de travaux pratiques (transistors, diodes, galvanomètres, circuits imprimés...). Tout un matériel qui vous passionnera et qui restera votre propriété. Vous le monterez à la fin de chaque cours, vous constituant à la fois un véritable laboratoire professionnel (comprenant : contrôleur universel, voltmètre électronique, oscilloscope, générateur H.F. etc...) et une solide formation de technicien électronicien.

Avec le matériel, des cours conçus par des Ingénieurs.

Les cours EURELEC sont conçus par des professionnels, vous pouvez les suivre quelque soit votre niveau d'étude car ils sont personnalisés et très progressifs. Un professeur d'EURELEC vous suit et vous conseille. Vous pourrez ainsi travailler chez vous à votre rythme sans quitter votre emploi : le but d'EURELEC est de vous ouvrir les multiples carrières de l'électronique : télécommunication (radio-électricité, TV noir et blanc et couleur, HI FI...) et électronique industrielle (automatisme, régulation, microélectronique...).

EURELEC vous offre en plus un stage gratuit.

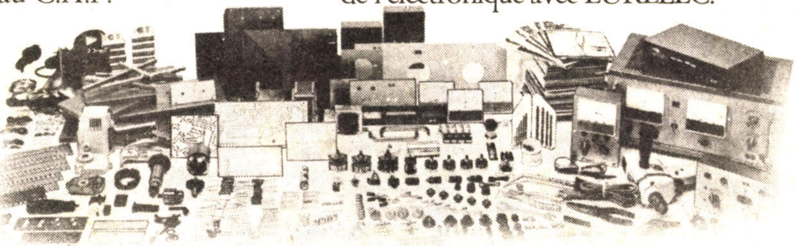
A la fin des cours, vous avez un niveau en électronique équivalent au C.A.P.

Pour vous perfectionner, EURELEC vous offre un stage dans ses laboratoires où vous pourrez manipuler un matériel professionnel.

A l'issue de ce stage EURELEC vous remet un certificat de fin d'étude. Vous constaterez vous-même par la suite, que la formation EURELEC est connue et appréciée des entreprises puisque 2000 d'entre elles nous ont déjà confié la formation de leur personnel.

Vous vous intéressez à l'électronique, votre emploi vous préoccupe ou vous aimeriez être à votre compte. Prenez votre avenir en main, apprenez les métiers de l'électronique avec EURELEC.

RSC FERTON & ASS.



Électronique Industrielle : 1300 composants et accessoires.

COURS D'ELECTRONIQUE EURELEC

CENTRES RÉGIONAUX :

21000 **DIJON** (Siège Social) Rue Fernand-Holweck Tél. : 66.51.34.
75011 **PARIS** 116, rue J.-P. Timbaud Tél. : 355.28.30/31.
13007 **MARSEILLE** 104, bd de la Corderie Tél. : 54.38.07.
68000 **MULHOUSE** 10, rue du Couvent Tél. : 45.10.04.

INSTITUTS ASSOCIÉS :

EURELEC BÉNÉLUX 230, rue du Brabant 1030 BRUXELLES.
EURELEC MADAGASCAR
LOT IVG 32, bis Ambohimanarina-Ambohinitsinjo
ANTANANARIVO Tél. : 232.72.
EURELEC TUNISIE 21 ter, rue Charles-de-Gaulle TUNIS.
EURELEC MAROC 6, avenue du 2 Mars CASABLANCA.
EURELEC SÉNÉGAL Cours secondaire IBA GUEYE Point E. Rue 5. BP 5043 DAKAR.
EURELEC CÔTE-D'IVOIRE 23, rue des Selliers (près du parc des sports) 07 BP 69 ABIDJAN 07 Tél. : 32.56.45.
EURELEC CAMEROUN Face à CAM-AIR BP 4283 YAOUNDÉ.
EURELEC CAMEROUN 79, rue de Pau BP 6106 DOUALA NEW-BELL.
EURELEC GABON BP 3253 Derrière l'hôpital LIBREVILLE.

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

Envoyez-moi, gratuitement et sans engagement de ma part, toute votre documentation N° F. 620 concernant les cours suivants :

☐ Électronique et T.V. couleurs
☐ Électronique industrielle
☐ Introduction à l'électronique
☐ Électrotechnique

04.043.1002

Pour les territoires hors métropole, renvoyer ce coupon à l'agence de votre pays.

Nom : ______________________

Adresse : Rue ______________________ N° ________

Ville : ______________________ Code Postal : ________

Profession : ______________________

Platine P 29 F "Mini", semi-automatique à entraînement direct, moteur C.C., largeur : 38,5 cm.

Ampli A 2529 "Mini", 2 x 23 W/8 ohms, L. 30 - H. 6,3 - P. 23 cm.

Tuner T 709 "Mini", PO-GO-MF stéréo (sensibilité 1 µ V), silencieux MF, L. 30 - H. 6,3 - P. 23 cm.

Platine-cassette PK 209 D "Mini", DOLBY, cassette METAL, L. 30 - H. 12,5 - P. 23 cm.

Enceintes EC 2529 "Mini", 25/35 W, L. 15 - H. 25 - P. 19 cm.

micro série



Brandt

électronique

SODAME BRANDT, 102, avenue de Villiers, 75017 Paris

Bazaine Publicité



Emetteur/récepteur TS 830 S Kenwood
Fréquences 1,5 - 3,5 - 7 - 10 - 14 - 18 - 21 - 24,5 - 28 - 28,5 - 29 - 29,5 MHz - 110 W HF CW - 230 W PEP - VBT - IF Shift - NOTCH - Tubes au final



Emetteur/récepteur TS 130 S/V Kenwood
Tout transistor USB/LSB/CW/FSM - 100 W HF CW - 280 W PEP - 3,5 - 7 - 10 - 14 - 18 - 21 - 24,5 - 28 MHz



Emetteur/récepteur TR 9000 Kenwood
144 à 146 MHz - Tous modes - Puissance 11 W HF

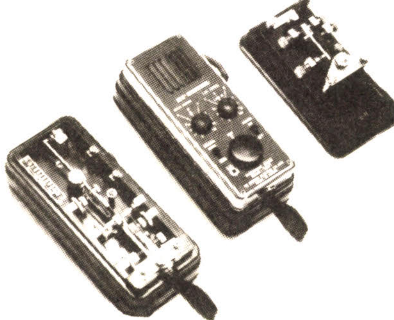


Emetteur/récepteur R 100 Kenwood
Couverture générale 200 kHz à 30 MHz

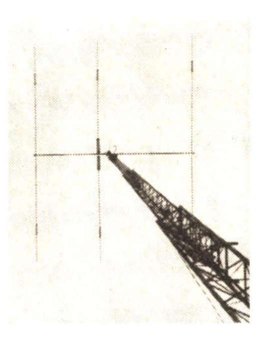


Casque d'écoute HS 5
Kenwood
8 ohms

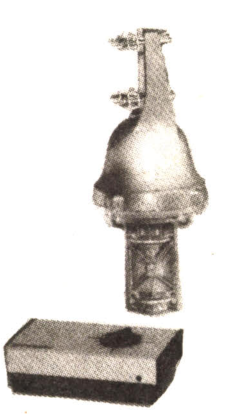




Manipulateur genre vibro BK 100
Manipulateur double contact **MK 701**
Manipulateur électronique

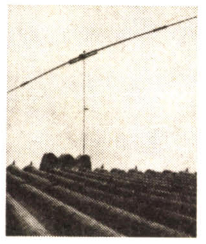


BEAM 3 éléments
Kurt Fritzel
10 - 15 - 20 M

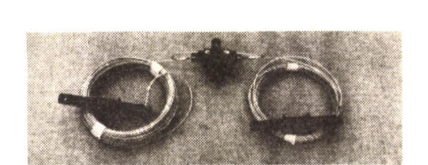


Rotors d'antennes CDE

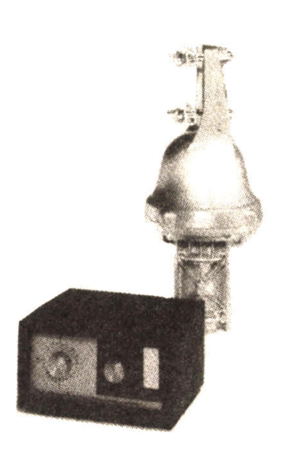
Kenwood
Micro MC 35 S 50 k/ohms
Micro MC 30 S 500 ohms



Bipole rotatif Kurt Fritzel
10 - 15 - 20 M



Antenne Windom Kurt Fritzel
FD 4 - 80/40/20/10 M



VAREDUC COMIMEX COLMANT & Co

2, rue Joseph-Rivière, 92400 Courbevoie - Tél. 333.66.38 +

SPECIALISE DANS LA VENTE DU MATERIEL D'EMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS

envoi de la documentation contre 3 F en timbres

CB Aston : le 1er CB agréé (N° 81.002. BP)

Officiellement autorisé à la vente, le CB Aston est un vrai 2 watts 22 canaux FM : tous ses circuits d'origine sont prévus pour fonctionner à 2 watts, avec une très grande sensibilité de réception : environ 20 km sur terrain plat, 10 à 12 km en agglomération, 5 à 7 km en ville.

Equipé d'un sélecteur de canal d'urgence, le canal 9, et livré avec micro et berceau, le CB Aston est garanti 1 an pièces et main d'œuvre en cas d'utilisation conforme.

Le CB Aston existe en deux versions, noir et gris, avec une large gamme d'accessoires : 6 antennes et 3 modèles de TOS-mètre. Disponible en quantités importantes.



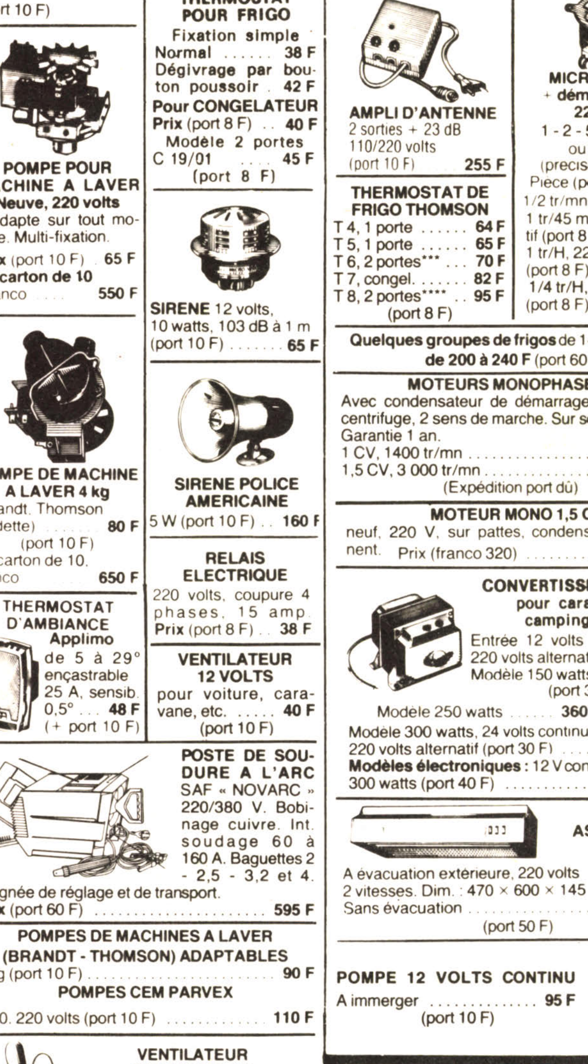
Importé et distribué par Siare.

Nom : ______________________ Raison sociale ______________________

Adresse : ______________________________________ Tél : ______________

Pour tout renseignement complémentaire, écrire à : Aston - Siare. 17 rue Lafayette. 94100 Saint- Maur.

JOINT DE FRIGO
Standard tous types
MAGNETIQUE
Longueur 2 m (port 10 F) .... **25 F**
NON MAGNETIQUE
Le mètre (+ port 10 F) .... **12 F**



POMPE DE MACHINE A LAVER
prevue pour remplacer le modèle ci-dessous
Prix .... **55 F**
Entrée droite .... **65 F**
(port 10 F)

INTERRUPTEUR SEMI-HORAIRE « THEBEN TIMER »
Réglable par 1/4 d'heure. Coupure 16 amp. S'intercale entre la prise de l'appareil et la prise murale (16 A). Alimentation 220 V.
Dim. : 70 × 70 × 42 mm
Prix .... **120 F**
Modèle hebdom. **160 F**
(port 8 F)

POMPES DE MACHINE A LAVER NEUVES
220 volts ..... **160 F**
(port 10 F)

THERMOSTAT POUR FRIGO
Fixation simple
Normal ...... **38 F**
Dégivrage par bouton poussoir .. **42 F**
Pour CONGELATEUR
Prix (port 8 F) .. **40 F**
Modèle 2 portes C 19/01 ..... **45 F**
(port 8 F)

POMPE POUR MACHINE A LAVER
Neuve, 220 volts
S'adapte sur tout modèle. Multi-fixation.
Prix (port 10 F) .. **65 F**
Le carton de 10
Franco .... **550 F**

SIRENE 12 volts, 10 watts, 103 dB à 1 m (port 10 F) .... **65 F**

POMPE DE MACHINE A LAVER 4 kg
(Brandt, Thomson Vedette) .... **80 F**
(port 10 F)
Le carton de 10, franco .... **650 F**

SIRENE POLICE AMERICAINE
5 W (port 10 F) .. **160 F**

RELAIS ELECTRIQUE
220 volts, coupure 4 phases, 15 amp.
Prix (port 8 F) .. **38 F**

THERMOSTAT D'AMBIANCE
Applimo
de 5 à 29° encastrable 25 A, sensib. 0,5° ... **48 F**
(+ port 10 F)

VENTILATEUR 12 VOLTS
pour voiture, caravane, etc. ..... **40 F**
(port 10 F)

POSTE DE SOUDURE A L'ARC
SAF « NOVARC » 220/380 V. Bobinage cuivre. Int. soudage 60 à 160 A. Baguettes 2 - 2,5 - 3,2 et 4.
Poignée de réglage et de transport.
Prix (port 60 F) .... **595 F**

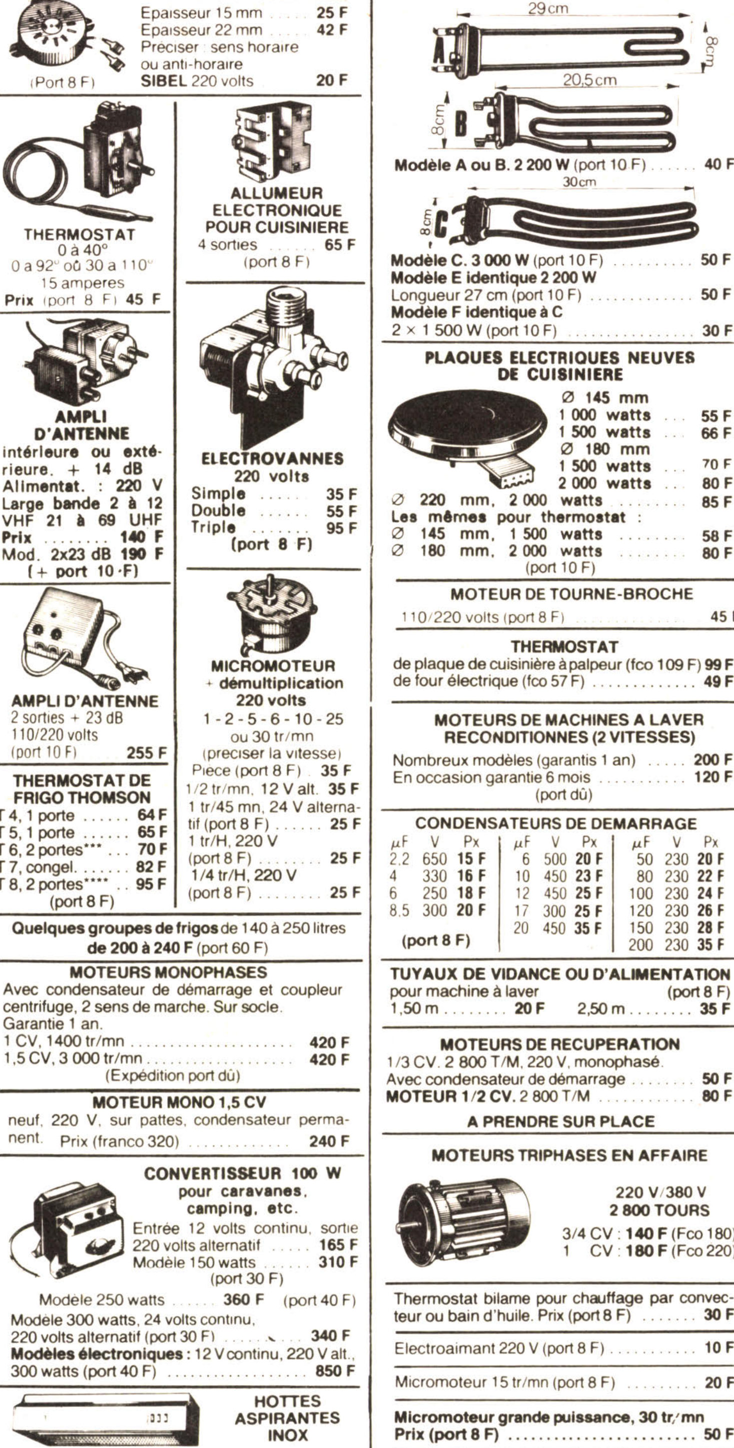
POMPES DE MACHINES A LAVER (BRANDT - THOMSON) ADAPTABLES
5 kg (port 10 F) .... **90 F**

POMPES CEM PARVEX
P 10, 220 volts (port 10 F) .... **110 F**

VENTILATEUR CONGELATEUR
Avec fixation 1 300 tr/mn
∅ 20 cm
Prix .... **80 F**
(port 10 F)

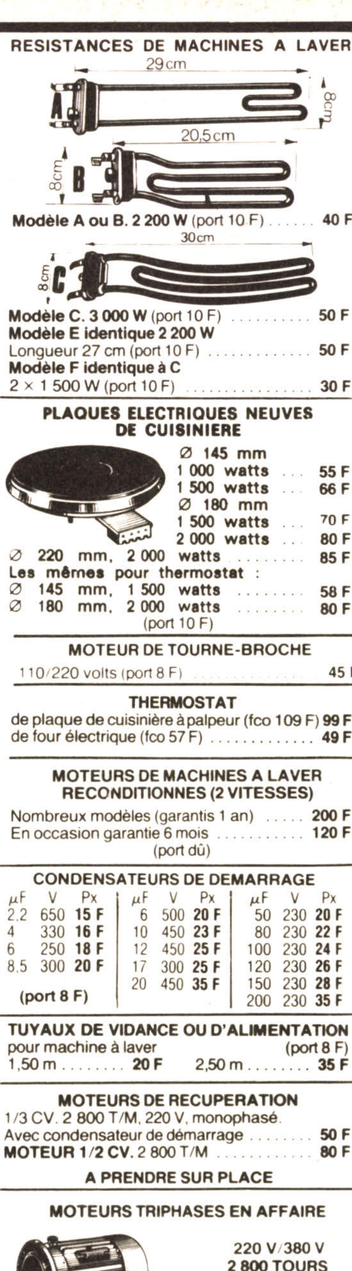
REFRIGERATEUR RADIOLA
135 litres. Dim. : H 850 × L 520 × P 600 mm. Neuf en emballage.
Prix port dû .... **650 F**

INTERPHONE SECTEUR
entre 2 prises d'un même compteur
La paire **320 F**
(port 10 F)



MICROMOTEURS CROUZET 220 V
Epaisseur 15 mm ..... **25 F**
Epaisseur 22 mm ..... **42 F**
Préciser : sens horaire ou anti-horaire
(Port 8 F) **SIBEL** 220 volts ..... **20 F**

THERMOSTAT
0 à 40°
0 à 92° où 30 à 110°
15 amperes
Prix (port 8 F) **45 F**



ALLUMEUR ELECTRONIQUE POUR CUISINIERE
4 sorties ...... **65 F**
(port 8 F)

AMPLI D'ANTENNE
intérieure ou extérieure. + 14 dB
Alimentat. : 220 V
Large bande 2 à 12
VHF 21 à 69 UHF
Prix .... **140 F**
Mod. 2x23 dB **190 F**
(+ port 10 F)

ELECTROVANNES
220 volts
Simple ...... **35 F**
Double ...... **55 F**
Triple ...... **95 F**
(port 8 F)

AMPLI D'ANTENNE
2 sorties + 23 dB
110/220 volts
(port 10 F) .... **255 F**

MICROMOTEUR + démultiplication 220 volts
1 - 2 - 5 - 6 - 10 - 25 ou 30 tr/mn
(préciser la vitesse)
Pièce (port 8 F) .. **35 F**
1/2 tr/mn, 12 V alt. **35 F**
1 tr/45 mn, 24 V alternatif (port 8 F) ...... **25 F**
1 tr/H, 220 V (port 8 F) .... **25 F**
1/4 tr/H, 220 V (port 8 F) .... **25 F**

THERMOSTAT DE FRIGO THOMSON
T 4, 1 porte ...... **64 F**
T 5, 1 porte ...... **65 F**
T 6, 2 portes*** ... **70 F**
T 7, congel. ...... **82 F**
T 8, 2 portes**** .. **95 F**
(port 8 F)

Quelques groupes de frigos de 140 à 250 litres **de 200 à 240 F** (port 60 F)

MOTEURS MONOPHASES
Avec condensateur de démarrage et coupleur centrifuge, 2 sens de marche. Sur socle. Garantie 1 an.
1 CV, 1400 tr/mn .... **420 F**
1,5 CV, 3 000 tr/mn .... **420 F**
(Expédition port dû)

MOTEUR MONO 1,5 CV
neuf, 220 V, sur pattes, condensateur permanent. Prix (franco 320) .... **240 F**

CONVERTISSEUR 100 W pour caravanes, camping, etc.
Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif ..... **165 F**
Modèle 150 watts ...... **310 F**
(port 30 F)
Modèle 250 watts ...... **360 F** (port 40 F)
Modèle 300 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif (port 30 F) ...... **340 F**
Modèles électroniques : 12 V continu, 220 V alt., 300 watts (port 40 F) .... **850 F**

HOTTES ASPIRANTES INOX
A évacuation extérieure, 220 volts
2 vitesses. Dim. : 470 × 600 × 145 ..... **360 F**
Sans évacuation .... **396 F**
(port 50 F)

POMPE 12 VOLTS CONTINU
A immerger .... **95 F**
(port 10 F)

RESISTANCES DE MACHINES A LAVER

Modèle A ou B. 2 200 W (port 10 F) ...... **40 F**
Modèle C. 3 000 W (port 10 F) .... **50 F**
Modèle E identique 2 200 W
Longueur 27 cm (port 10 F) .... **50 F**
Modèle F identique à C
2 × 1 500 W (port 10 F) .... **30 F**

PLAQUES ELECTRIQUES NEUVES DE CUISINIERE
∅ 145 mm
1 000 watts ... **55 F**
1 500 watts ... **66 F**
∅ 180 mm
1 500 watts ... **70 F**
2 000 watts ... **80 F**
∅ 220 mm, 2 000 watts ... **85 F**
Les mêmes pour thermostat :
∅ 145 mm, 1 500 watts ... **58 F**
∅ 180 mm, 2 000 watts ... **80 F**
(port 10 F)

MOTEUR DE TOURNE-BROCHE
110/220 volts (port 8 F) .... **45 F**

THERMOSTAT
de plaque de cuisinière à palpeur (fco 109 F) **99 F**
de four électrique (fco 57 F) .... **49 F**

MOTEURS DE MACHINES A LAVER RECONDITIONNES (2 VITESSES)
Nombreux modèles (garantis 1 an) ..... **200 F**
En occasion garantie 6 mois .... **120 F**
(port dû)

CONDENSATEURS DE DEMARRAGE

µF	V	Px	µF	V	Px	µF	V	Px
2,2	650	**15 F**	6	500	**20 F**	50	230	**20 F**
4	330	**16 F**	10	450	**23 F**	80	230	**22 F**
6	250	**18 F**	12	450	**25 F**	100	230	**24 F**
8,5	300	**20 F**	17	300	**25 F**	120	230	**26 F**
			20	450	**35 F**	150	230	**28 F**
						200	230	**35 F**

(port 8 F)

TUYAUX DE VIDANCE OU D'ALIMENTATION
pour machine à laver (port 8 F)
1,50 m .... **20 F** 2,50 m .... **35 F**

MOTEURS DE RECUPERATION
1/3 CV, 2 800 T/M, 220 V, monophasé.
Avec condensateur de démarrage .... **50 F**
MOTEUR 1/2 CV. 2 800 T/M .... **80 F**

A PRENDRE SUR PLACE

MOTEURS TRIPHASES EN AFFAIRE
220 V/380 V
2 800 TOURS
3/4 CV : **140 F** (Fco 180)
1 CV : **180 F** (Fco 220)

Thermostat bilame pour chauffage par convecteur ou bain d'huile. Prix (port 8 F) .... **30 F**

Electroaimant 220 V (port 8 F) .... **10 F**

Micromoteur 15 tr/mn (port 8 F) .... **20 F**

Micromoteur grande puissance, 30 tr/mn
Prix (port 8 F) .... **50 F**

ELECTRO-POMPE
220 V, 1/2 CV
Amorçage automatique. Aspiration : 7,5 m, débit : 1,96 m³/h, refoulement : 30 m. Livrée avec tuyau d'aspiration 7 m (26/34) et crépine.
Prix (fco 580 F) .... **520 F**

FRIGO-BAR, 2e MAIN
Aspect neuf, couleur teck, 220 V,
50 litres ...... **320 F** 75 litres .... **350 F**
(port dû)

GROUPE FRIGO A ABSORPTION
Occasion garantie, 30 litres
220 volts .... **140 F**
(port 50 F)

PENDULE PROGRAMMATEUR DE CUISINIERE
Dim. 130 × 80 mm. 220 V
Prix (port 10 F) .... **80 F**

ASPIRATEUR TRAINEAU
1 000 W, 220 V. Débit d'air 3 000 l/mn. Dépression 2 400 mm. Très belle présentation.
Prix (port 60 F) .... **520 F**

CHAUFFAGE SALLE DE BAINS
1 000/2 000 W. Thermostat. Pieds amovibles. Minuterie
Prix (port 50 F) .... **390 F**

PROGRAMMATEUR DE MACHINES A LAVER
Nombreux modèles en stock de .... **60 à 100 F**
Consultez-nous
Modèle neuf M TE 660 .... **50 F**

BRULEUR A GAZ
Avec sécurité par thermocouple, allumage par électrovanne, 220 volts.
Prix (port 10 F) .... **40 F**

PRESSOSTAT pour machine à laver
Double niveau :
N 1 - 190/40
N 2 - 240/120 .... **30 F**
(port 8 F)

TABLE VITRO-CERAMIQUE
(sans commande)
Avec les 4 résistances : 1 000 W, 1 500 W, 1 500 W, 2 000 W, et 4 limitateurs de temps. 220 V. Dimensions : 60 × 60.
Prix (port 60 F) ..... **180 F**

Avec 4 commutateurs thermostatiques, 4 boutons, 4 voyants, 5 mètres de fil de câblage et schéma de branchement (sans plaque décor).
Prix (port 60 F) .... **280 F**

MOTEUR 12 VOLTS
Courant continu, 1 400 tr/mn, ∅ 65 mm, longueur 80 mm .... **30 F**
(port 8 F)

Un chauffage confortable et pratique CONVECTEURS PORTABLES OU MURAUX
Thermostat. Arrêt et position mise hors gel
2 000 watts, 1 allure .... **200 F**
2 000 watts, 2 allures, 220 volts .... **215 F**
3 000 watts, 2 allures, 220 volts .... **260 F**
(port 50 F)

RADIATEURS ELECTRIQUES 220 V A CIRCULATION D'HUILE AVEC THERMOSTAT
1 500 W, 3 allures **270 F** - 2 000 W, 3 allures **300 F**
3 000 W, 3 allures .... **430 F**
3 000 W, 3 allures, 220/380 V .... **480 F**
(Expédition en port dû)

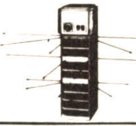




THEBEN CONTROLLER
Alarme pour congélateur. Dès que la température remonte à — 10° à l'intérieur du congélateur elle émet un fort signal d'alarme (90 dB). Dimensions : 109 × 60 × 26 mm. Pile 9 V.
Prix sans pile .... **132 F**

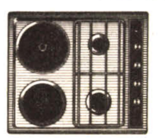
CARBURATEURS DE POELES A MAZOUT
(cuve à niveau constant)
Débit mini 8 cm³/mn, maxi 32 cm³/mn.
Prix (port 10 F) .... **98 F**
Débit mini 5 cm³/mn, maxi 17 cm³/mn .... **98 F**

2 appareils en 1 seul : SECHE-LINGE et CHAUFFAGE salle de bains



1 000/2 000 watts
Soufflerie 220 volts
Minuterie réglable sur 4 heures
Prix (port 50 F) ..... **190 F**

TABLE DE CUISSON



A encastrer, inox (15 × 44 × 58 cm), 4 feux gaz, allumage électronique .. **620 F**
Mixte 2 × 2 allumage électronque .. **680 F**
4 feux électrique .... **720 F**

HAUT-PARLEUR « ITT » 8 Ω

	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
TWEETERS				
LPH 57	2000-20000	5	cône	**36,00**
LPH 77	5000-20000	10	cône	**26,00**
LPKH 70		50	dôme	**76,00**
LPKH 75		70	dôme	**88,00**
MEDIUM				
LPKMH 25	1800-25000	10	dôme	**130,00**
LPKM 50	360-4000	35	dôme	**315,00**
LPKM 37 S		20	dôme	**190,00**
LPM 101 C		10	cône	**64,50**
BOOMERS				
LPT 100	30-7000	20		**107,00**
LPT 130 S	25-3000	35		**147,00**
LPT 170 FG	40-6000	35		**117,00**
LPT 200	38-9000	30		**121,00**
LPT 201 FS	30-4000	50		**160,00**
LPT 210 FSC	20-6000	80		**199,00**
LPT 246 FS	20-3000	80		**224,00**
LPT 270 FC	20-1500	130		**370,00**
LPT 330 FS	20-1000	100		**370,00**
LPT 370 FC	20-1000	150		**440,00**
LARGE BANDE				
LPBH 128	45-20000	20	bi-cône	**96,00**
FILTRES				
FH 2/40 8A		90-120	2 voies	**78,00**
FH 2-60 8B		40-60	2 voies	**105,00**
FH 3-60 8C		40-60	3 voies	**124,00**
FH 3-90	1800-5000	60-90	3 voies	**162,00**
FU 3-120	350-3000	70-100	3 voies	**191,00**
FH 4/120 8F		90-120	4 voies	**247,00**

HAUT-PARLEURS « CELESTION »

SONO et INSTRUMENTS		Puiss. watt	Bande passante	Dim. Type	PRIX
G 10-20		20	60-8000	Ø 250	**230 F**
G 10-60	Sono guitare	60	60-8000	Ø 240	**380 F**
G 12-50	Sono guitare	50	60-8000	Ø 310	**400 F**
G 12-65		65	60-6000	Ø 300	**432 F**
G 12-80		80	60-8000	Ø 300	**486 F**
G 12-100	Sono guitare	100	60-8000	Ø 310	**546 F**
G 12-125		125	50-5000	Ø 300	**932 F**
G 15-100	Sono guitare	100	40-6000	Ø 380	**872 F**
G 15-150	Sono guitare	150	40-5000	Ø 380	**1 198 F**
G 18-200	Sono guitare	200	25-5000	Ø 460	**1 490 F**
PW 12-150	Dome alu	150	30-5000	Ø 310	**1 440 F**
PW 15-250	Dome alu	250	30-5000	Ø 380	**2 080 F**
MH 1000	Tweeter	25	300-10000	90 x 170	**520 F**
DC 50	Tweeter comp.	50	100-8000	120 x 90	**540 F**
DC 100	Tweeter comp.	100	100-8000	150 x 90	**630 F**
HORN 1	Tweeter		2000-16000	70-90	**1 198 F**
HORN 2	Tweeter		2000-16000	70-90	**1 198 F**

HAUT-PARLEURS « HECO »

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
KHC 19-6	2000-25000	25-40		**90 F**
KHC 25-6	1500-25000	35-65 40-70		**103 F**
KMC 38-6	900-12000	50-70		**144 F**
KMC 52-6	900-12000	70-110		**239 F**
TC 136	50- 7000	20-40 70-110		**162 F**
TC 176	40- 4000	30-45		**167 F**
TC 206	30- 3000	40-60		**180 F**
TC 246	25- 3000	50-70		**218 F**
TC 256	20- 1500	60-100		**327 F**
TC 306	20- 1500	70-110		**409 F**
FILTRES				
HN 741	2000		2 voies	**83 F**
HN 742	1600		2 voies	**95 F**
HN 743	900-5000,		3 voies	**142 F**
HN 744	500-1000-4500		4 voies	**220 F**

HAUT-PARLEURS « BST » 8 Ω

	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
TWEETERS Cône				
DMT 100		65		**40,00**
DMT 500		80		**62,00**
PH 30	2000-18000	15	10.5 x 2.5	**21,50**
HT 391	2000-18000	25	10.2 x 27.0	**133,50**
DMT 700	2000-20000	50		**61,00**
TROMPETTES				
HT 351	2000-20000	55	69 x 91	**55,00**
HT 371	2500-20000	35	76 x 183	**70,50**
MEDIUMS CLOS				
PF 5 M	850-10000	20	Ø 130	**25,00**
PF 605 M	500-10000	30	Ø 165	**44,00**
DM 195	500- 6000	50	Ø 130	**63,00**
BOOMERS				
PF 81	40- 6500	40	Ø 205	**103,00**
PF 100	35- 3000	30	Ø 250	**165,00**
PF 120	30- 3000	50	Ø 302	**200,00**
PF 108	50- 3000	30	Ø 25	**123,00**
SPECIAL SONO				
PF 1250	30- 2500	75	Ø 302	**361,00**
PF 155	30-2500	75	Ø 380	**401,00**
LARGE BANDE				
PF 403	150- 8000	10	Ø 105	**19,50**
PF 85	80- 8000	20	Ø 205	**33,00**
PF 800	20-20000	20	Ø 205	**44,00**
PF 125	55- 8000	30	Ø 302	**129,50**
FILTRES				
25 B	3,5 kHz	25		**19,00**
45 C	1 et 4 kHz	45		**36,00**
75 C	0.6 et 6 kHz	50		**165,00**

NOUVELLE GAMME « PHILIPS » HI-FI 8 Ω

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	Dim.-Type	PRIX
TWEETER				
— A dôme				
AD 0141-T 8	2000-20000	20	94-75	**58 F**
AD 0160-T8		50		**72 F**
AD 0163-T8	2000-22000	20	94-75	**66 F**
AD 1605-T8		50		**79 F**
— A cône				
AD 2273-T8	1000-16000	10	58-52	**16 F**
MEDIUM				
— A dôme				
AD 0211-Sq 8	550- 5000	60	134-110	**145 F**
— A cône				
AD 5060-Sq 8	400- 5000	40	129-96	**99 F**
WOOFER				
AD 5060-W 8	50- 5000	10	129-108	**66 F**
AD 7066-W 8	40- 3000	40	166-141	**99 F**
AD 80601-W 8	40- 3000	40	204-180	**92 F**
AD 8067 MFB	40- 3000	40	204-180	**96 F**
AD 80651-W 8	40- 5000	50	204-180	**109 F**
AD 80671-W 8	30- 3000	60	204-180	**130 F**
AD 1065-W 8	20- 2000	30	261-230	**179 F**
AD 10100-W 8	20- 2000	40	261-230	**297 F**
AD 12600-W 8	20- 2000	40	312-279	**156 F**
AD 12650-W 8	20- 2000	60	312-279	**209 F**
AD 12200-W 8	20- 1500	80	312-279	**256 F**
AD 12250-W 8	20- 1500	100	312-279	**304 F**
LARGE BANDE				
Double cône				
AD 5061-M 8	75-20000	10	129-108	**62 F**
AD 7062-M 8	40-15000	30	166-142	**85 F**
AD 7063-M 8	50-18000	15	166-142	**77 F**
AD 9710-M 8	45-19000	20	217-195	**161 F**
AD 1065-M 8	50-16000	10	261-229	**167 F**
AD 1265-M 8	40-18000	20	315-278	**173 F**
AD 12100-M 8	40-13000	25	315-278	**284 F**
AD 12100-HP 8	45-12000	50	315-278	**310 F**
M030,FILTRES				
ADF 1500-8	1800	80	2 voies	**49 F**
ADF 2000-8	2000	20	2 voies	**43 F**
ADF 2400-8	2400	20	2 voies	**31 F**
ADF 3000-8	3000	80	2 voies	**35 F**
ADF 600-5000-8	600-5000	40	3 voies	**73 F**
ADF 700-2600-8	700-2600	80	3 voies	**94 F**
ADF 700-3000-8	700-3000	80	3 voies	**94 F**

HAUT-PARLEURS « SIARE »

TWEETERS
6 TW6, 6/20 k, 20 W .... **22 F**
6 TW 85, 6/20 K, 25 W ...... **28 F**
TW 95 E, 5/22 K, 35 W ...... **32 F**
TWM, 2/25 K, 80 W .... **129 F**
TWM 2, 2/20 K, 80 W ...... **129 F**
TWO, 2/22 K, 50 W .... **57 F**
TWS 2/22 K, 50 W .... **70 F**
TWZ, 1,5/20 K, 120 W .... **248 F**
TWG, 3,5/20 K, 60 W .... **81 F**
TWK, 3,5/20 K, 40 W .... **71 F**

MEDIUM
10 MC (clos) 550/6 000 .... **131 F**
12 MC (clos) 500/6 000 .... **206 F**
13 RSP 50/6 000, 80 W .... **335 F**
17 MSP 45/12 000, 80 W .. **338 F**
19 TSP 35/5 000, 80 W .... **599 F**

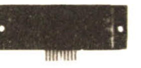
BOOMERS et LARGE BANDE
12 CP 50/15 000, 12 W ..... **42 F**
17 CP 45/15 000, 15 W ..... **49 F**
205 SPCG 3, 20/5 000, 30 W **177 F**

21 CP 40/12 000, 20 W ..... **59 F**
21 CPG 3, 40/12 000, 40 W **104 F**
21 CPG 3 (bicône) .... **117 F**
21 CPR 3 40/18 000, 50 W . **229 F**
25 SPCG 3, 28/6 000, 35 W **195 F**
25 SPCM, 22/12 000, 45 W **260 F**
26 SPCSF, 28/5 000, 100 W **476 F**
31 SPCT, 18/15 000, 80 W . **592 F**
31 TE, 120 W .... **644 F**

FILTRES
F-240, 2 voies, 40 W .... **94 F**
F-30, 3 voies, 30 W .... **125 F**
F-40, 3 voies, 45 W .... **196 F**
F-60, 3 voies, 100 W ...... **526 F**
F-400, 3 voies, 80 W ...... **220 F**
F-700, 3 voies, 100 W ..... **468 F**
F-1000, 3 voies, 150 W .... **488 F**

RESONATEUR PASSIFS
P 21 .... **43 F**
SP 25 .... **91 F**
SP 31 .... **236 F**

NOUVEAUTES SIARE
230 SPCR **445,00**
12 VR **290,00**
TWMV **167,00**
230 ME **304,00**
31 TE 2 B **766,00**



PROMOTION KIT «BF»

AMPLI HAUTE FIDELITE 2 x 60 W.
Autour du circuit hybride RTC OM 961.

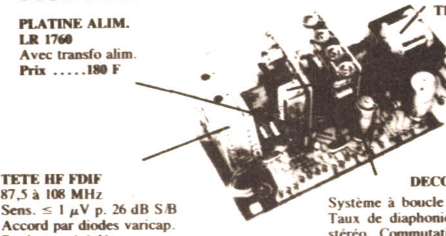
KIT comprenant :
- 2 circuits «OM 961». Puissance 60 W/8 Ω. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Distorsion < 0,2 %
- 2 circuits imprimés • L'ensemble des composants • 1 radiateur pour les 2 circuits intégrés.
- Transfo torique 2 x 26,5 V, 160 VA

Version STEREO 700 F

- Préampli conseillé : KIT Opperman B17 à **246 F**

Version mono : 520,00 F .... **430 F**
Circuits hybrides seuls 1 OM 961 ... 230 F **169 F**
2 OM 961 ... 460 F **299 F**

MODULES POUR TUNER FM STEREO HIFI « RTC »



TRANSFO

PLATINE ALIM.
LR 1760
Avec transfo alim.
Prix .....180 F

FI - LR 1740
Filtres céramiques.
Distorsion faible.
Muting commutable
CAF commutable.
Sortie mesureur de champ.
Tension alim. 12 V.
Prix .... 98 F

TETE HF FDIF
87,5 à 108 MHz
Sens. ≤ 1 μV p. 26 dB S/B
Accord par diodes varicap.
Stations préréglées
Antenne 75 ou 300 Ω.
Sortie pour indicateur de champ. Tension alim. 12 V .... **140 F**

DECODEUR LR 1750
Système à boucle à verrouillage phase (PLL). Taux de diaphonie ≤ 60 dB. Sortie indicateur stéréo. Commutation mono-stéréo. Niveau de sortie.
Prix .... 105 F

- **TRES GRANDE SENSIBILITE**
- Performances haut de gamme
- Encombrement réduit

Cet ensemble comprend 3 modules (Tête HF-FI-Décodeur), enfichés par connecteurs professionnels sur la carte alimentation équipée du transfo.

Prix de l'ensemble .... **495 F**

TETE FM HAUTE SENSIBILITÉ « RTC »

TETE HF FD12. Tête FM de très hautes performances. Permet l'adaptation d'un affichage digital et peut être commutée à la platine FILR 1740 et au décodeur LR 1760 mais incompatible avec l'alimentation LR 1760. **Prix du FD 12** .... **338 F**

ACCESSOIRES POUR TUNER « RTC »

Potentiomètre multitours régl manuel ... **80,00 F**
Potentiomètre présélection 4 .... **8,50 F**
Diode Led stéréo .... **1,20 F**
Galva O central .... **37,00 F**
Galva 400 μA mesureur de champs ...... **34,00 F**
Commutateur sélection .... **8,50 F**
Coffret VOC .... **63,00 F**

Prix établis au 1er mars 1981



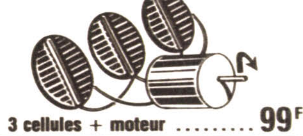
CELLULES SOLAIRES

0, 5 V 800 mA

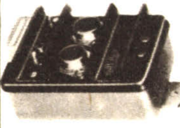
Par 12 pièces ....29 F pièce
A l'unité ....35 F

AMUSEZ-VOUS et AMUSEZ vos enfants :

mettez 3 cellules en série et faite tourner un moteur de 0,5 W, 1,5 V.

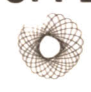


3 cellules + moteur .... 99 F



ALLUMAGE ELECTRONIQUE à décharge capacitive.
Meilleures reprises et rendement du moteur aux vitesses maxim.
Module prêt à l'emploi ... 237 F
Module en kit .... 197 F

OPPERMANN LASER



Kit comprenant :
1 tube LASER
1 alimentation LASER
4 moteurs
4 miroirs
2 coffrets
et notice détaillée en français
(fonctionnement garanti 6 mois)

1790 F

FAITES EVOLUER VOTRE LASER avec notre système de déflexion modulable avec la musique. EN KIT ....699 F

MONTRE DE BORD A QUARTZ



Encastrable sur tableau de bord ou porte boîte à gants. Pour auto, bateau, avion...
Montage rapide 70 x 35 x P 84 mm.
Prix .... 189 F

Adresses et conditions de vente par correspondance, reportez-vous page ci-contre

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, nous vous informerons des délais à prévoir.

Tél. 379 59 29

CENTRE DU HAUT PARLEUR

Tél. 379 37 20

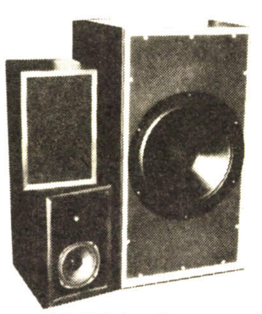
Tous les jours de
9 h 30 à 19 h 30
Sauf dimanche
et lundi matin

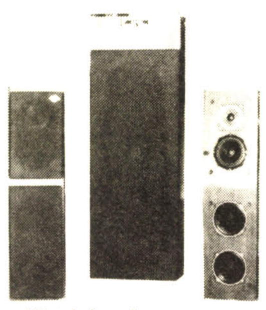
DEPUIS 10 ANS HAUT PARLEURS - KITS D'ENCEINTES - ENCEINTES

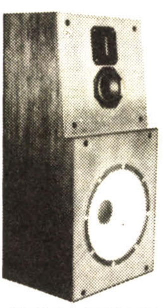
131, bd Voltaire
75011 à PARIS
Métro :
Voltaire - Léon Blum

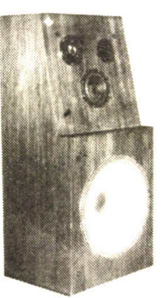
LES NOUVEAUX KITS A FILTRAGE INDUCTIF Série FI. UNE REVOLUTION...

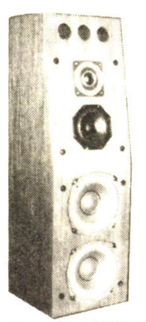


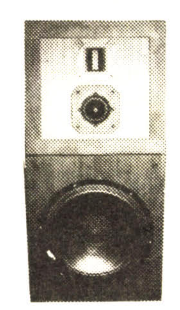

Kit Triphonique
2 × 60 W : 1 490 F


Kit triphonique espace
2 × 100 W : 2 890 F


120 Fi ESPACE
1 790 F


100 FI ESPACE
1 590 F

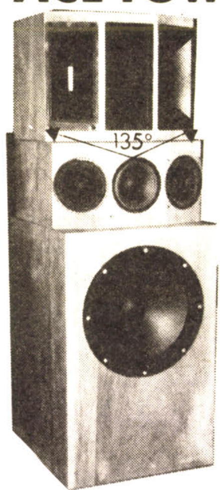

Colonette 100 FI
790 F


Tweeter ruban
médium double ferrite
1 790 F

NOUS COMPARONS CES KITS AVANTAGEUSEMENT A DES REALISATIONS 2 OU 3 FOIS PLUS CHERES

ECOUTE D'EXCEPTION

SPACE TOWER

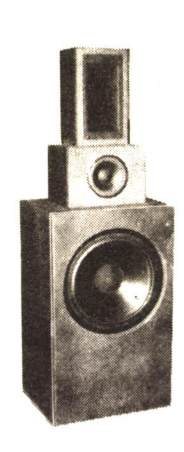


8 haut-parleurs - 17,5 kg - Aimant ALNICO - Caisson système push-pull
Puissance 200 W - Bande passante 25 à 40 000 Hz - Rendement 93 dB

PRIX : Kit HP .... **2 100 F**
Filtre .... **1 200 F**
Ebénisterie .... **1 150 F**

Garantie 5 ans

TOWER



Puisance 100 watts
Rendement 93 dB
Bande passante 28 à 40 000 Hz

PRIX : Le Kit .... **1 980 F**
Ebénisterie .... **690 F**
Finie .... **3 250 F**

Garantie 5 ans

AVANTAGES EXCLUSIFS DU CDHP

- 10 %
SUR TOUT LE MAGASIN APRES 1 000 F D'ACHAT

- 15 %
A PARTIR DE 5 000 F D'ACHAT

- Pour achat d'un Kit **AUDAX Planche avant découpée fournie gratuitement**
- Assistance technique jusqu'à réussite
- Montage éventuel du Kit par nos techniciens
- Transformation d'enceintes à filtrage classique (réservé aux particuliers)
- Etude de sonorisation et cas particuliers
- **ETUDE DE FILTRE GRATUITE RESERVEE A NOTRE CLIENTELE**

CONDENSATEUR PAPIER METALLISE

1 µf/60 V	4,00 F	6 µf/60 V	9,00 F		
1,5 µf/60 V	5,00 F	6,8 µf/60 V	10,00 F	20 µf/60 V	21,50 F
2 µf/60 V	5,00 F	7 µf/60 V	10,00 F	25 µf/60 V	25,50 F
2,2 µf/60 V	5,50 F	8 µf/60 V	11,00 F	30 µf/60 V	29,50 F
3 µf/60 V	6,00 F	9 µf/60 V	12,00 F	35 µf/60 V	31,00 F
3,3 µf/60 V	6,50 F	10 µf/60 V	12,50 F	40 µf/60 V	35,00 F
4 µf/60 V	7,50 F	12 µf/60 V	14,50 F	45 µf/60 V	38,50 F
4,7 µf/60 V	8,00 F	15 µf/60 V	17,00 F	47 µf/60 V	41,00 F
5 µf/60 V	8,50 F	18 µf/60 V	20,00 F	50 µf/60 V	42,50 F

SELFS HAUTES PERFORMANCES

SELFS 12/10

0,1 mH	38 F	1,5 mH	50 F
0,15 mH	38 F	2 mH	55 F
0,2 mH	38 F	3 mH	60 F
0,3 mH	38 F	5 mH	75 F
0,5 mH	40 F	8 mH	90 F
1 mH	45 F	16 mH	110 F

SELFS 15/10

0,3 mH	50 F
0,5 mH	53 F
1 mH	60 F
1,6 mH	68 F
2 mH	80 F
2,5 mH	90 F
3 mH	102 F
4,5 mH	113 F

CREDIT-LEASING
EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

musico

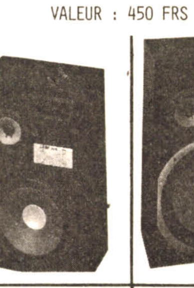
96, bd Sébastopol
75003 PARIS.
Tél. 278.57.36 - 278.12.64.
métro Réaumur-Sébastopol

MAGASIN OUVERT DE 10 H A 19 H 30 FERME LE LUNDI MATIN

BST Haute Fidélité

ID 420 : AMPLI " B.S.T. " - 2 x 40 W - MODULOMETRE A LED + MICRO MIXABLE.
APOLLON PLATINE A ENTRAIMENT PAR COURROIE, SEMI-AUTO, CAPOT PLEXI., LIVREE AVEC CELLULE.
ID 403 : TUNER PO/GO/FM STEREO, MUTING, FERRITE INCOR POREE, RAPPORT S/B : 70 dB, SENSIBILITE : 1,7 uV.
ID 5 DM : PLATINE CASSETTE METAL, RAPPORT S/B : 62,5 dB BANDE PASSANTE : 30 A 17 000 Hz.
XLS 35 : 2 ENCEINTES, 3 VOIES, 40 W, RENDEMENT: 94 dB, BANDE PASSANTE : 40 A 20 000 Hz.

CM200 : AMPLI + PREAMPLI, NOUVEAUTE 2 x 50 W EFF.,
CP 200 ENTREES POUR CELLULES A BOBINE MOBILE + MICRO MIXABLE, B/P : 5 A 80 000 Hz.
APOLLON PLATINE A ENTRAINEMENT PAR COURROIE, SEMI-AUTO, CAPOT PLEXI, LIVREE AVEC CELLULE.
CT 200 : NOUVEAUTE : TUNER PO/GO/FM STEREO A AFFICHAGE DIGITAL A SYNTHETISEUR DE FREQUENCES, TRES HAUTE SENSIBILITE.
CD200 : NOUVEAUTE : PLATINE CASSETTE METAL, RECHERCHE DE PROGRAMMES AMJS + AUTO-REPEAT, B/P : 30 A 18 000 Hz
XLS 1000 : 2 ENCEINTES 3 VOIES, 60 W, B/P : 35 A 20 000 Hz RENDEMENT : 94 dB



PRIX IMBATTABLE NOUS CONSULTER

POUR LES 50 PREMIERS ACHETEURS : 1 MEUBLE RACK VITRE A ROULETTES VALEUR : 450 FRS

SLM 3A : AMPLI 2 x 30 W EFF., NOUVEAU, VU-METRES LOUDNESS, B/P : 20 A 30 000 Hz, 4 ENCEINTES, RAPPORT S/B : 86 dB
APOLLON PLATINE A ENTRAINEMENT PAR COURROIE, SEMI-AUTO CAPOT PLEXI, LIVREE AVEC CELLULE.
SLM 3T : TUNER PO/GO/FM STEREO, RAPPORT S/B : 70 dB 1,7 uV, FERRITE INCORPOREE POUR LES GO, NOUVEAUTE.

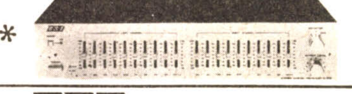
PRIX IMBATTABLE NOUS CONSULTER !

SLM 3D : PLATINE CASSETTE METAL, 4 POSITIONS, DOLBY RAPPORT S/B : 58 dB, BANDE PASSANTE : 20 A 18 000 Hz
XLS 30 : 2 ENCEINTES 3 VOIES, 35 W MAXI.

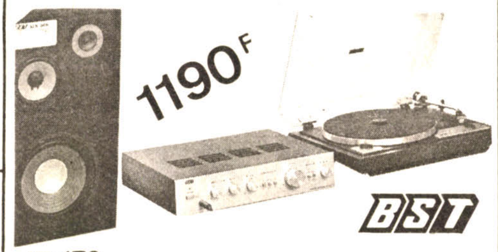
POUR LES 50 PREMIERS ACHETEURS : 1 MEUBLE GRATUIT

BST

EQUALIZER STEREO HAUTE-FIDELITE, 2 x 10 BANDES DE FREQUENCE AVEC NIVEAU DE SORTIE REGLABLE, S'ADAPTE PARFAITEMENT A TOUTES CHAINES HIFI AU STANDARD 420 MM. BANDE PASSANTE : 10 A 100 000 Hz - RAPPORT S/B : 80 dB



* ID 405 **996 F**



1190 F

BST

ID 170 : AMPLI " B.S.T. ", NOUVEAUTE, 2 x 25 W EFF. BANDE PASSANTE : 20 A 30 000 Hz, RAPPORT S/B : 85 dB.
SP 25 PLATINE A ENTRAINEMENT PAR COURROIE, SEMI-AUTO, CAPOT PLEXI, LIVREE AVEC CELLULE.
MASH : 2 ENCEINTES, 3 VOIES, 35 W MAXI.

PHOTO NON CONTRACTUELLE

* **BST** Haute Fidélité EQ 20S **953 F**

EQUALIZER STEREO 2 x 10 FREQUENCES AVEC SORTIE MONITORING BANDE PASSANTE : 30 A 50 000 Hz, RAPPORT S/B : 75 dB. S'ADAPTE SUR TOUTE CHAINE HIFI ET SUR TOUT ENSEMBLE DE SONORISATION.

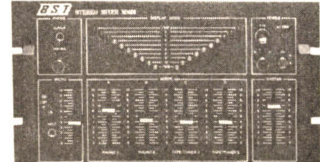
REFERENCE	REPONSE Hz	P. MAX	DIM. MM	PRIX
BOOMER BST				
PF 807	45 A 5000	20 W	Ø 205	61 F
PF 81	40 A 6500	30 W	Ø 205	98 F
PF 108	40 A 6000	30 W	Ø 257	117 F
PF 100	35 A 3000	40 W	Ø 250	154 F
PF 120	30 A 3000	50 W	Ø 302	196 F
PF 1250	30 A 2500	75 W	Ø 302	344 F
PF 155	30 A 2500	75 W	Ø 380	382 F
FILTRE BST				
25 C	3500	25 W	6 dB	18 F
45 C	1500 A 4000	45 W	6 dB	33 F
NW 55	600 A 3000	60 W	12 dB	69 F
75 C	550 A 5500	60 W	12 dB	156 F
LARGE BANDE BST				
PF 85	80 A 8000	20 W	Ø 205	31 F
PF 800	60 A 15000	25 W	Ø 205	42 F
PF 125	55 A 8000	30 W	Ø 302	123 F



CTT 60 **BST** **1130 F**

CTT 60 : NOUVEL EQUALIZER DE SONO AU STANDARD 3/4 DE RACK POSSEDANT 2 X 10 BANDES DE FREQUENCES AVEC REGLAGE DE NIVEAU SEPARE SUR CHAQUE VOIE. MEME PRESENTATION QUE "SONO B.S.T. SERIE 60" ENTREES ET SORTIES EN FICHES R.C.A. + PRISE AUXILLIAIRE 200 W. BANDE PASSANTE : 20 Hz A 100 KHz. RAPPORT S/B : 100 DB

MM 60 TABLE DE MIXAGE STEREO 3/4 DE RACK AVEC MODULOMETRE A LED, 1 ENTREE MICRO SPECIAL "D.J." AVEC COMPRESSION DE LA MUSIQUE COUPLEE D'UN JACK Ø 6,35 MM POUR MICRO ANIMATION. (COMMUTABLE HAUTE OU BASSE IMPEDANCE), 2 ENTREES TAPE (ENR. / LECT.), 1 REGLAGE DE NIVEAU GENERA PREECOUTE AU CASQUE DE TOUTES LES ENTREES AVEC REGLAGE DE VOLUME DU CASQUE, 2 NIVEAUX DE SORTIE : 180 ET 775 MW.



866 F * SONO **BST**

MMT60E MEMES CARACTERISTIQUES QUE " MM 60 " AVEC EQUALIZER 7 FREQUENCES ET " FADER " ENTRE PHONO 1 ET PHONO 2 .... **1.231 F**
MM 45A NOUVEAU MIXER A 6 ENTREES (2 MIC., 2 PHONO, 2 AUX.), AVEC PREECOUTE TOTALE + MODULOMETRE A LED + CORRECTEURS GRAVE, AIGU (± 12 dB), FICHES RCA **590 F**

* **JOGGING BST**

(Quantités limitées)



Lecteur de cassette stéréo de poche, branchement possible 2 casques. Touche TALK LINE pour l'écoute d'une conversation.

790 F

REFERENCE	REPONSE Hz	P. MAX	DIM. MM	PRIX
TWEETER BST				
PH 30	2000 A 20000	25 W	Ø 105	20 F
DMT 100	2000 A 20000	65 W	Ø 98	38 F
DMT 500	1000 A 18000	80 W	Ø 98	54 F
DMT 700	2000 A 20000	80 W	115x 75	58 F
HT 351	2000 A 20000	55 W	69x 91	52 F
HT 371	2500 A 20000	35 W	76x180	66 F
HT 371S	2500 A 20000	35 W	76x180	88 F
HT 391	2000 A 18000	45 W	100x270	127 F
MEDIUM BST				
PF 5M	500 A 10000	20 W	Ø 130	25 F
PF 605	850 A 10000	30 W	Ø 165	42 F
DM 195	800 A 7000	50 W	Ø 130	60 F
PIEZO MOTOROLA				
KSN 1005A	PIEZO MOTOROLA:	150 W	65x 65	
KSN 1016A		150 W		64 F
KSN 1036A		150 W	Ø 100	

* **C B**



ne craignez pas la contravention avec des appareils homologués

65 C : 5 W, 6 CANAUX, PORTEE DE 5 A 25 KMS. APPAREIL 27 MHz HOMOLOGUE.
TYPE PORTABLE............................ **1230 F**
CB 80 : 3 W, 6 CANAUX AVEC PRISE APPEL SELECTIF + MICRO . APPAREIL HOMOLOGUE.
TYPE MOBILE............................ **772 F**
TOUS LES ACCESSOIRES E/R 27 MHz "HANDIC" ET "B.S.T."

BON DE COMMANDE

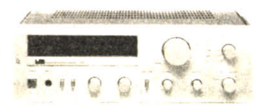
A ADRESSER A MUSICO 96 BOULEVARD SEBASTOPOL 75003 PARIS

NOM .... PRENOM ....
ADRESSE ....
CODE POSTAL .... VILLE ....
VEUILLEZ M'EXPEDIER ....
....
....
PRIX TOTAL ....
CI JOINT ACOMPTE 50% PAR: ... CHEQUE ... MANDAT ... CCP
DOCUMENTATION CONTRE 5 FRANCS EN TIMBRES

audioclub vous propose...

Sansui Chaîne n° 1 HP

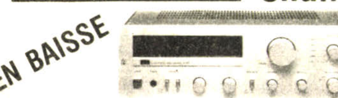
PRIX CHOC



- Ampli A 60, 2 x 52 W.
- Platine GARRARD DD 132, direct-drive, semi-auto.
- 2 enceintes BS 30, 3 voies .... **1785 F**

Sansui Chaîne n° 2 HP

EN BAISSE



- Ampli A60, 2 x 52 W.
- Tuner PIONEER TX 410 L.
- K7 SHARP RT 10.
- Platine GARRARD, direct-drive DD 30.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **3045 F**

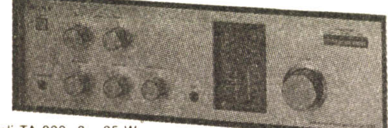
Sansui Chaîne n° 9 HP



- Ampli A 60, 2 x 52 W.
- Tuner TL 60, GO-FM.
- K7, D 90.
- Platine NIKKO, AIKIDO.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies. .... **3530 F**

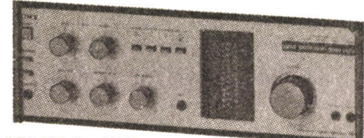
EN BAISSE

SONY Chaîne n° 4 HP



- Ampli TA 333, 2 x 25 W.
- Platine GARRARD DD 132, direct-drive, semi-auto.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **1520 F**

SONY Chaîne n° 5 HP



- Ampli TA 535, 2 x 40 W.
- Platine GARRARD DD 132, direct-drive, semi-auto.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **1960 F**

MINI TV couleur (23 cm)

Portable. Multistandard PAL/SECAM, 6 touches de présélection. Ecran de 23 cm. Réglages : couleur, luminosité, contraste, défilement vertical, cadrage horizontal. Dim. : 26,4 x 31,5 x 37,2 cm. Poids : 8,65 kg.



2700 F

Sansui Chaîne n° 6 HP

La distorsion 000!

- Ampli AUD 5, 2 x 65 W.
- Platine GARRARD GT 355. Semi-auto strobo ou DUAL CS 505.
- 2 enceintes NAMCO 221 **3750 F**

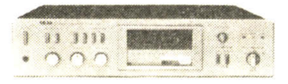
Chaîne n° 7 HP

- Ampli AUD 9, 2 x 95 W.
- Platine GARRARD DD 132. Direct-drive, semi-auto.
- 2 enceintes NAMCO 331 **5440 F**

Chaîne n° 8 HP

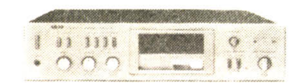
- Ampli AUD 11, 2 x 115 W.
- Platine GARRARD DD 450. Direct-drive, semi-auto, commande frontale.
- 2 enceintes NAMCO 551 ou ESART. **8135 F**

AKAI Chaîne n° 13 HP



- Ampli AMU 02, 2 x 35 W.
- Platine NIKKO AIKIDO.
- K7, CSM 01, métal.
- Tuner TX 410 L, Pioneer.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies. **3099F**

AKAI Chaîne n° 14HP



- Ampli AMU 03, 2 x 44 W.
- Platine NIKKO AIKIDO.
- K7, CSM 01, métal.
- Tuner TX 410 L, métal Pioneer.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **3635F**

AKAI Chaîne n° 11 HP



- Ampli AMU 01, 2 x 22 W.
- Platine AIKIDO.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies .... **1420 F**

AKAI Chaîne n° 12 HP



- Ampli AMU 01, 2 x 22 W.
- Platine NIKKO AIKIDO.
- K7, CSM 01, métal.
- Tuner TX 410 L, pioneer.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies .... **2799 F**

TELEPHONE SANS FIL



PORTÉE 300 m

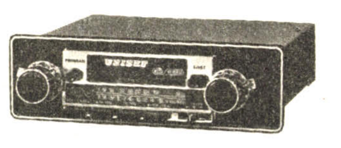
1265 F

REPONDEUR TELEPHONIQUE

Double cassette avec appel à distance .... **2320 F**

AUTORADIO

Grande marque japonaise



N° 1 PO-GO-FM, stéréo, 2 x 6 W. Cassette stéréo. Témoin Led. Commutateur entrée de bande .... **440 F**

N° 2 PO-GO-FM stéréo, 2 x 6 W. Cassette stéréo. **Auto-reverse.** Muting, FM stéréo automatique .... **760 F**

N° 3 PO-GO-FM stéréo. **Auto-reverse,** 2 x 6 W. Cassette stéréo, double cabestan, avance et retour arrière blocables, retour automatique en position lecteur. Sélection sens de défilement automatique et manuel, Led, muting .... **790 F**

N° 4 Même modèle que n° 3, avec en plus, filtre autom. suppresseur de parasites en FM, système ASP ...... **820 F**

N° 5 Lecteur auto stéréo, 2 x 6 W. **Auto-reverse** .... **195 F**

N° 6 Lecteur auto stéréo 2 x 6 W. **Auto-reverse** .... **410 F**

RADIO K7 STEREO



Radio K7 stéréo. Grande marque japonaise. 2 x 6 W. 4 H.-P. dont 2 double-cône. PO-GO-FM-OC élargisseur de bande FM. Point finesse en OC, 2 VU-mètres à l'écoute et en enregistreur, CRO_2, bras normal .... **850 F**

BON DE COMMANDE A DECOUPER ET A ADRESSER :

AUDIOCLUB, 7, rue Taylor, 75010 Paris

Veuillez me faire parvenir la commande suivante :

....

....

....

....

Règlement comptant ☐ Règlement à crédit ☐

Veuillez trouver ci-joint mon règlement de F ....

(Selon que vous payez au comptant ou à crédit) Port en sus

Date .... Signature ....

NOM .... Prénom ....

Adresse complète ....

.... Code postal .... Ville ....

---

audioclub

7, rue Taylor, 75010 PARIS
Tél. : 208.63.00
607.05.09 / 607.83.90

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande
Expéditions province
Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République. A 3 minutes des gares de l'Est et du Nord

Ouverture le lundi de 14 h à 19 h et du mardi au samedi de 10 h à 19 heures, sans interruption.

audioclub vous propose...

Le haut de gamme
PIONEER

SA 7800 — **Chaîne n° 34 HP**



à courant continu

- Ampli SA 7800. 2 x 65 W.
- Platine GARRARD GT 355 semi-auto.
- 2 enceintes MASH 60 ou GARRARD GL 350 — **3180 F**

Avec tuner PIONEER TX 7800 et cassette PIONEER CTF 650 — **5985 F**

SA 8800 — **Chaîne n° 35 HP**



- Ampli SA 8800, 2 x 80 W.
- Platine GARRARD DD 132, direct-drive, semi-auto.
- 2 enceintes NAMCO 221 — **3740 F**

Avec tuner PIONEER TX 7800 et cassette PIONEER CTF 650 — **6540 F**

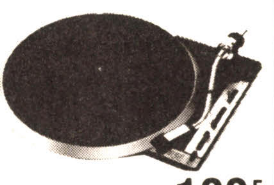
SA 9800 — **Chaîne n° 36 HP**



- Ampli SA 9800, 2 x 100 W.
- Platine GARRARD DD 450, direct-drive, semi-auto, commande frontale.
- 2 enceintes ESART — **5340 F**

Avec tuner PIONEER TX 7800 et cassette PIONEER CTF 650 — **8135 F**

PLATINES GARRARD GT 12 et GT 15

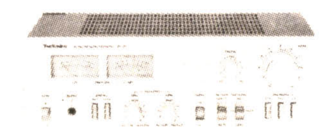


En châssis avec cellule magnétique, semi-auto — **199 F**

PLATINE BSR

Mini-changeur en châssis avec cellule — **50 F**

Technics Chaîne n° 17 HP



- Ampli SUZ1, 2 x 25 W.
- Platine GARRARD DD 132, direct-drive, semi-auto.
- 2 enceintes E30, 3 voies .... **1660 F**

Technics Chaîne n° 18 HP

- Ampli SUV4, 2 x 55 W.
- Platine NIKKO INKEL.
- 2 enceintes ES 603, 3 voies .... **2495 F**

Technics Chaîne n° 19 HP

- Ampli SUZ1, 2 x 25 W.
- Tuner STZ1.
- K7 RSM5, RT 10 SHARP.
- Platine SLB 2.
- 2 enceintes SCOTT 177 B ou NAMCO 60 ...... **3725 F**

Technics Chaîne n° 20 HP

- Ampli SUV6, 2 x 70 W.
- Platine SLB2.
- 2 enceintes NAMCO 60. .... **3600 F**

Technics Chaîne n° 21 HP

- Ampli SUV2, 2 x 40 W.
- Platine GARRARD GT 355 P strobo.
- 2 enceintes E30, 3 voies .... **2195 F**

Technics Chaîne n° 22 HP

- Ampli SUV8, 2 x 100 W.
- Platine SLB2.
- 2 enceintes NAMCO 551 ou SCOTT 196 B .... **5260 F**

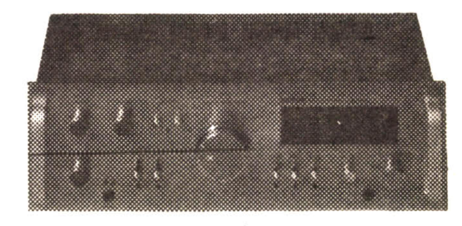
DES PETITS PRODUITS MAIS DE
GROSSES AFFAIRES !

- Cassettes TDK, DC-90, par 2 .... 19,80 F
- Cassettes TDK, SA-90 .... 25,75 F
- Radio-réveil .... 199 F
- Pocket GO .... 33 F
- Pocket PO-GO .... 45 F
- Alimentation 6, 9, 12 volts .... 30 F
- Machine à calculer .... 30 F
- Radio K7, PO-GO-FM-OC .... 380 F
- Autoradio cassette Stéréo .... 450 F
- Cassette Cedex plat. .... 189 F
- Réveil voyage bureau à quartz, 2 alarmes, cristaux liquides, chrono .... 96 F

- Cassette C-60 .... 2 F
- Cassette C-90 .... 3,30 F

- Cassette vidéo E 180 TDK .... 107 F
- Cassette vidéo E 120 TDK .... 90 F

LA GRANDE PUISSANCE
ESART



Ampli 2 x 80 W. SEOUM. Platine GARRARD GT 35 P. Strobo. 2 enceintes 100 W, 3 voies, 4 HP ESSART .... **3600 F**

Avec deux platines GARRARD GT 35 P. Strobo + pupitre de mixage SM 500 .... **4500 F**

MICRO FM — *A PROFITER !*

155 F

RECEPTION RADIO-CASSETTE, TUNER, FM

MAGNETOSCOPE



Programmable 8 jours.
Ralenti/accéléré .... **5150 F**

SHARP. MACHINES A CALCULER

EL 1164. Bureau imprimante. Papier normal. 10 chiffres. Cristaux liquides.

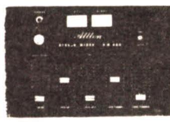
Mémoire, % .... **520 F**

EL 508
« Scientific » .... **130 F**

EL 309
Extra-plate, 8 chiffres .... **95 F**

SHARP. GHF 1754.
Radio K7, PO-GO-FM .... **360 F**

ALLTON
SM 300 Pupitre de mixage stéréo



Bande passante 12 Hz à 40 kHz ± 3 dB. Taux de distorsion 0,15 %, 1 entr. micro. 2 entr. P.U. 2 entr. magnéto ou tuner, alimentation au secteur 220 V. Monitoring sur les P.U., magnéto, phono, mag. et tuner prise casque. Consommation 4 VA. Dimensions : 315 x 210 x 60 mm. VU-mètres
Poids : 1,5 kg
(Port : 50 F) .... **350 F**

audioclub

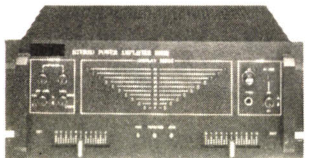
7, rue Taylor, 75010 PARIS
Tél. : 208.63.00
607.05.09 / 607.83.90

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande
Expéditions province
Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

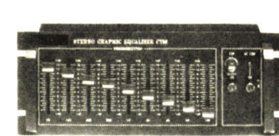
GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ **Métro : Jacques-Bonsergent - République. A 3 minutes des gares de l'Est et du Nord**

Ouverture le lundi de 14 h à 19 h et du mardi au samedi de 10 h à 19 heures, sans interruption.

TOUJOURS LA SONO



- Ampli, 2 x 60 W ou 1 x 120 W. **999F**
- Nouvelle table de mixage stéréo. **630F**
- Modulateur, 3 x 1000 W. **397F**



- Equalizer, 9 fréquences. **499F**

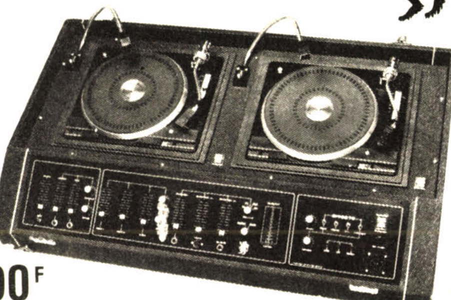
PRIX PROMO

Lyon Forge Ltd



CONSOLE STÉRÉO 2 x 100 W

LA MOINS CHÈRE DU MARCHÉ!



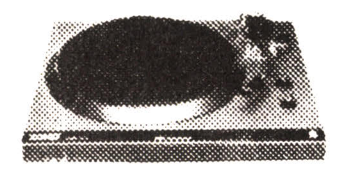
PRIX DE LANCEMENT 5290F

- Jeux de lumière incorporés (1 000 watts par canal).
- Platine à entraînement par courroie. Cellule magnétique ADC.
- 5 entrées (DISC 1, DISC 2, TAPE, MICRO JINGLE), mixables par potentiomètre linéaire.
- Sortie casque avec monitoring.
- Contrôle graves/aiguës.
- Possibilité d'adjonction d'amplis complémentaires.
- Eclairage indépendant des platines par lampe à flexible.

AMPLI DE PUISSANCE
Lyon Forge Ltd
Présentation rack, 2 VU-mètres. 2 x 150 W . **1800 F**

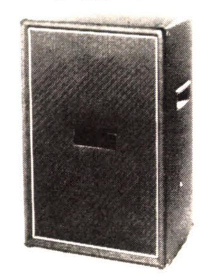
Ampli de puissance en rack PHASE.
AC 160, 200 W. Avec face avant .... **1370 F**

GARRARD
DD 130



Direct-drive + cellule manuelle.
Spéciale disco **570F**

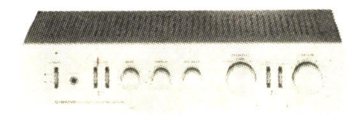
ENCEINTES SONO PHASE 8 ohms



NOUVEAU MODELE
2 H.P. **FANE,** 31 cm + tweeter piezo, 3 voies, 140 W.
Une super qualité
1350F

L'aventure Pioneer 1980/81

Chaîne n° 24 HP



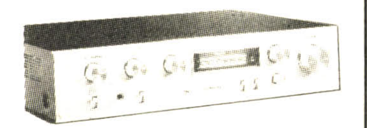
- Ampli SA 410, 2 x 25 W.
- Platine INKEL.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **1370F**

Chaîne n° 29 HP



- Ampli SA 410, 2 x 25 W.
- Tuner TX 410 L, PO-GO-FM.
- K7 SHARP RT 10.
- Platine NIKKO INKEL.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **2630F**

Chaîne n° 25 HP



- Ampli SA 510, 2 x 38 W.
- Platine GARRARD DD 132 direct drive, semi-auto. Strobo.
- 2 enceintes BS 30, 3 voies **1800F**

Chaîne n° 30 HP

- Ampli SA 610, 2 x 57 W.
- Platine NIKKO INKEL.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **1860F**

Chaîne n° 26 HP

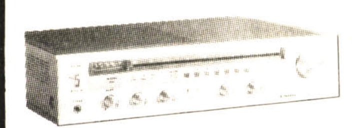


- Ampli SA 710, 2 x 78 W.
- Platine INKEL.
- 2 enceintes ES 603, 3 voies **2190F**

Chaîne n° 31 HP

- Ampli-tuner SX 600 L, 2 x 23 W, PO-GO-FM.
- Platine NIKKO INKEL.
- 2 enceintes BS 30, 3 voies **1960F**

Chaîne n° 27 HP

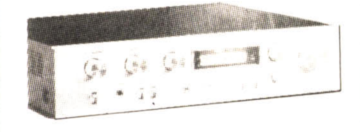


- Ampli-tuner SX 700 L, 2 x 47 W, PO-GO-FM.
- Platine NIKKO, INKEL.
- 2 enceintes S 300, 3 voies **2175F**

Chaîne n° 32 HP

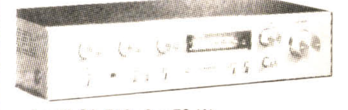
- Ampli 510, 2 x 38 W.
- Tuner TX 410, PO-GO-FM.
- K7, CT 200.
- Platine GARRARD DD 132 direct-drive, semi-auto. Strobo
- 2 enceintes BS 30, 3 voies **3420F**

Chaîne n° 28 HP



- Ampli SA 610, 2 x 57 W.
- Tuner TX 410 L, PO-GO-FM.
- K7, CT 200.
- Platine NIKKO INKEL
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **3510F**

Chaîne n° 33 HP



- Ampli SA 710, 2 x 78 W.
- Tuner TX 410 L, PO-GO-FM.
- K7, CT 200.
- Platine GARRARD DD 132, direct-drive, semi-auto. Strobo
- 2 enc. ES 603 ou ES 45, 3 voies. **3920F**

audioclub

7, rue Taylor, 75010 PARIS
Tél. : 208.63.00
607.05.09 / 607.83.90

Crédit CETELEM :
joindre 20 % à la commande
Expéditions province
Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République. A 3 minutes des gares de l'Est et du Nord

Ouverture le lundi de 14 h à 19 h et du mardi au samedi de 10 h à 19 heures, sans interruption.

LES HPM QUI ONT DES MUSCLES ET DES REFLEXES, SONT ICI.

HI-FI 2000, Centre commercial Les Vertes Campagnes - 01170 Gex

VECCHIALI, Centre commercial du Bugey - 01500 Ambérieu

ÉTABLISSEMENTS LAMBERT, 139 rue du Général Leclerc - 02100 Saint-Quentin

NAGAL, Zone industrielle, Route de Reims - 02200 Soissons

FIDELSON, M. Bertevas, 11, avenue Jean-Moulin - 02700 Tergnier

MOULINS ÉLECTRONIQUE, 19, rue Gambetta - 03000 Moulins

STEREOVOICE ELECTRONIC, 4, rue Alberty - 06000 Nice

RADIO CLINIQUE, 2, boulevard Jeu de Ballon - 06130 Grasse

TELERADIO LITTORAL, 34, rue Hoche - 06400 Cannes

STÉRÉOVISION, 65, rue d'Antibes - 06400 Cannes

CHARBONNEL MATHIEU, 12, rue Pasqualini - 06800 Cagnes-sur-Mer

RADIO PALACE, 11, cours Aristide-Briand - 08000 Charleville

Éts BOYE PHOTO CINÉ SON, 30, rue Courtejaire - 11000 Carcassonne

MARTIGNOLES, Place de l'Hôtel-de-Ville - 11100 Narbonne

BERNE HI-FI, 34, rue Bedarride - 13000 Aix-en-Provence

GÉNÉRAL VIDÉO PIONEER, 96, cours Lieutaud - 13006 Marseille

LOBELSON HI-FI, 26, cours Lieutaud - 13006 Marseille

CENTRE COMMERCIAL DE LA HIFI, 21, rue du Docteur-Schweitzer - 13006 Marseille

CENTRE PIONEER, 10, rue Lafon - 13005 Marseille

S.A.R.L. PORTATEL, Bât. A, Centre commercial Barneoud - Plan de Campagne - 13480 Cabries

HELLEU - CONNEXION, 85, rue de Bernières - 14000 Caen

TÉLÉ ET SON, 22 bis, rue de Périgueux - 16000 Angoulême

B. CHAUVEAU, 35, rue Gambetta - 17000 La Rochelle

CENTRE PIONEER (Radio hifi service), 55, rue Jean-Baffier - 18000 Bourges

METRO, 26, rue Lavoisier - 19000 Brive

PUNCH, avenue de Bourgogne - 21800 Quétigny

DISTRIBUTION SERVICE, Galerie Marchande Squale - 24000 Trélissac

HI-FI LOISIRS, 24, rue du Floirail - 24000 Bergerac

SUPER RAVI, rue de Crépon - 25600 Vieux-en-Charmont

CENTRE PIONEER, rue Roger-Poyol - 26200 Montélimar

SEE, 64, rue du Docteur-Oursel - 27000 Évreux

TELEVOG, 25, rue de Siam - 29000 Brest

SOCIÉTÉ NIMOISE DE LOISIRS/CONNEXION, 10, place de la Bouquerie - 30000 Nimes

MOLINIER, 9/11, rue du Docteur-Serres - 30101 Alès

HI-FI LANGUEDOC, 15 bis, rue du Languedoc - 31000 Toulouse

HIFICENTER 3000, Centre Horizon 2000 - 31120 Rocques/Garonne

BIBA'S, 65, rue Georges-Bonnac - 33000 Bordeaux

GEAM'S HI-FI, 25, rue des Ayres - 33000 Bordeaux

LACARIN, 8-10, rue Judaïque - 33000 Bordeaux

REMOND, 39, rue Gambetta - 33500 Libourne

SUPERSON, Centre commercial Le Polygone, Niveau 1 - 34000 Montpellier

SPÉCIAL HI-FI, 2, rue Leperdit - 35000 Rennes

SOCOLEC, 3, rue Léon-Berthaut - 35009 Rennes

EURO CONFORT, Centre commercial Petite Arche - 37000 Tours

LE FROID, 19, boulevard Heurteloup - 37008 Tours

Éts GIRARD, 12, rue Robert-Belmont - 38300 Bourgoin-Jallieu

MODUL COLOR, 22, rue Saint-Vincent - 40100 Dax

CENTRE PIONEER S.A.R.L., 17, place Chavanelle - 42000 Saint-Étienne

Éts ROBIN, 6, rue Jean-Jaurès - 42300 Roanne

HI-FI FLASH, 10, avenue de la Gare - 42700 Firminy

DUIGOU, 22, rue des Halles - 44000 Nantes

J. FROUTE S.A., 45, rue Dorée - 45200 Montargis

JEAN-LUC VOITURIN, 22, rue de la Couronne - 45300 Pithiviers

DISTRIBUTION SERVICE, Galerie Marchande Squale - 46000 Cahors

DISTRIBUTION SERVICE, 24, av. de-Lattre-de-Tassigny - 47300 Villeneuve-sur-Lot

DISTRIBUTION SERVICE, Galerie Marchande Champion - 47500 Fumel

ART PHONIE, 57, rue du Mail - 49000 Angers

SAINT-LÔ MÉNAGER, boulevard de la Bollée - 50000 Saint-Lô.

Éts DOBBELAERE, 5, rue de la Paix - 50100 Cherbourg

HERVIEU, 9, rue de la Poterie - 50700 Valognes

MINOR, 37, rue Buirette - 51100 Reims

HUSSON, 20, rue Laloy - 52000 Chaumont

LE PLOMB, 13-15, rue E.-Giron - 52100 Saint-Dizier

CENTRE PIONEER STANISLAS Lasch, 6, rue Saint-Dizier - 54000 Nancy

MUSIC HOME, 17-19, rue André-Maginot - 55000 Bar-le-Duc

GRYCHTA HIFI, 1, rue de la Fontaine - 57000 Metz

GLOBAL - PUNCH, route de Forbach - 57200 Sarreguemines

BOITE A MUSIQUE, 6, rue Pasteur - 57200 Sarreguemines

GLOBAL, route de Lunéville - 57400 Sartrouville

RADIO SEEL, 14, place de la Gare - 57400 Sarrebourg

Éts RAYMOND, 57, av. Saint-Martin - 58000 Nevers

Éts HUMBERT, 21, rue Saint-Éloi - 58005 Nevers

CARNOT SHOP, 28, rue Carnot - 60000 Beauvais

LELEUP, 19, rue Jules-Juillet - 60104 Creil

TEM, 41, cours Guynemer - 60200 Compiègne

CLUB 2000, 34, rue du Général-de-Gaulle - 60400 Noyon

CENTRE PIONEER NUMÉRO 9, rue Félix-Adam - 62200 Boulogne-sur-Mer

AUDITORIUM B. Thomas, Grand'Place - 62500 Saint-Omer

SOCAP, 48, rue du Clos-Four - 63000 Clermont-Ferrand

MEYZENC, 9, rue F.-Bastia - 64100 Bayonne

TÉLE PRADEAU, Rond-Point Route de Bagnères, 63, rue Carnot - 65000 Tarbes

TELETECNIC, 52, avenue du Maréchal-Juin - 66000 Perpignan

CENTRE PIONEER GUTENBERG, Buchert 20, rue du Vieux-Marché-aux-Poissons - 67000 Strasbourg

RADIO SORG, 10, rue de l'Épine - 67000 Strasbourg

ALSACE AUDIO-VISUEL, 16, route du Polygone - 67100 Strasbourg-Neudorf

ATAC, Centre commercial - 67200 Strasbourg-Hautepierre

MICHEL SONNE, 81, route de Colmar - 67600 Sélestat

GLOBAL, RN 83 direction Colmar - 67640 Fegersheim

TÉLÉ TECHNIQUE, 4, rue des Bons-Enfants - 68100 Mulhouse

SON ET COMPAGNIE, Centre Pioneer Franklin, 42, rue Franklin - 68200 Mulhouse

CENTRE PIONEER RHÔNE-ALPES, 79, cours La Fayette - 69006 Lyon

HI-FI LYON, 13, boulevard des Brotteaux - 69006 Lyon

SONIMAGE, 29, rue de la République - 69170 Tarare

JACQUEMOND ELECTRONIC, 5, bd Édouard-Herriot - 69800 Saint-Priest

LARGE, Le Bourg - 69830 Saint-Étienne-des-Oullières

Éts DELTEIL, 17, rue de Boigne - 73000 Chambéry

GUITTARD, Le Beau Site - 74400 Chamonix

GALERIE SOMMEILLER, 19, rue Sommeiller - 74800 Annecy

RADIO PYGMALION 19, bd de Sébastopol - 75001 Paris

IFITEM, 82, boulevard de Sébastopol - 75003 Paris

TÉLÉRADIO COMMERCIAL, 27, avenue de Rome - 75008 Paris

CENTRE PIONEER HAUSSMANN, Magasin du Printemps Haussmann - 75009 Paris

T.M.P., 133, rue du Faubourg-Saint-Denis - 75010 Paris

CENTRE PIONEER, 37, boulevard de Charonne - 75011 Paris

HI-FI DUNOIS, 77, rue Dunois - 75013 Paris

CIBOT RADIO, 136, bd Diderot - 75012 Paris

HI-FI GÉANT, 24, rue Labrouste - 75015 Paris

ILLEL CENTER, 106, avenue Félix-Faure - 75015 Paris

CENTRE PIONEER, 9, avenue de la Grande-Armée - 75016 Paris

MUSIC MEDIA, 82, avenue de Wagram - 75017 Paris

REMACO TÉLÉ BARBÈS, 44, bd Barbès - 75018 Paris

HI-FI CENTER, 148, rue du Gros-Horloge - 76000 Rouen

HI-FI FRANCE, 28, boulevard des Belges - 76000 Rouen

PHOTOLUX, Galerie du Gros-Horloge - 76000 Rouen

STORM RADIO, 71, rue Jeanne-d'Arc - 76000 Rouen

SDEM, 4, bd du Général-de-Gaulle - 76200 Dieppe

TECHNICA RADIO, 15, place de l'Hôtel-de-Ville - 76600 Le Havre

AUDITORIUM DEBARD, place des Halles - 76600 Le Havre

Éts MONTJOLY, 76, place de l'Hôtel-de-Ville - 76600 Le Havre

SELECTRONIC, Avenue René Coty - 76600 Le Havre

ATLAS DODELIN, avenue Maryse-Bastie - 76800 St-Étienne-du-Rouvray

DÉCIBEL, 11, rue Darnétal - 77100 Meaux

LANGUIN GAY - 77100 Meaux

TELEDISC, 14, rue du Chemin-de-Fer - 77400 Lagny

ONDES ET IMAGES FEREY, 32, rue de la Paroisse - 78000 Versailles

S.A.R.L. NIORE, 7, rue des Deux-Portes - 78000 Les Halles de Versailles

LA MAISON DU SON, 5, rue du Vieil-Abreuvoir - 78100 Saint-Germain-en-Laye

MAESTRO, 5-7, place du Maréchal-au-Blé - 78200 Mantes-la-Jolie

SOUCHARD, 600, avenue de Paris - 79000 Niort

HI-FI VISION, place Louis-Dandre - 80300 Péronne

Éts GRAND SIRE, 6/8, place de l'Hôtel-de-Ville - 80500 Montdidier

HIFIRAMA 2000, 45, rue Jean-Jaurès - 83000 Toulon

KORD, Centre commercial de Barnéoud - 83160 La Valette

Éts FRANCIS FILIPUCCI, 13, place Martel Esprit - 83600 La Seyne/Mer

JEAN CAPDEVILLE, 51, avenue Valescure - 83700 Saint-Raphaël

ÉVOLUTION, Centre commercial Cap Sud - 84000 Avignon

CENTRE PIONEER, 1, rue Auguste-Lacour - 84100 Orange

BERCIER, Centre Commercial Rallye - 86000 Poitiers

MÉTRO, 8, rue Brousseau - 87000 Limoges

VILAIR SCHERR, 3, rue Paul-Doumer - 88000 Épinal

GUIRAO S.A., Centre commercial Évry II - 91000 Évry

FOUASSIN, 16, Grande-Rue - 91260 Juvisy

TELSTAR, 71, rue Maurice-Thorez - 92100 Nanterre

THÉO, 239, boulevard Jean-Jaurès - 92100 Boulogne

AUDIOMAX, 133, av. Jean-Jaurès - 92140 Clamart

DUCREUX DUFOND, 64, rue Paul-Vaillant-Couturier - 92140 Clamart

H.T.M., avenue Marceau - 92400 Courbevoie

QUEEN MUSIC, 71, avenue du Général-Leclerc - 92340 Bourg-la-reine

ARMORIC, 19, place Jean-Jaurès - 93200 St-Denis

IMAGE ET SON, 83, route d'Aulnoy - 93270 Sevran

RADIO GARGAN, 50, avenue Victor-Hugo - 93320 Pavillon-sous-Bois

TÉLÉ SON, 10, Grande-Rue - 94130 Nogent-sur-Marne

ATLAS EZANVILLE, Route de Domont - 95460 Ezanville

SUPERLAC, 69, rue du Général-de-Gaulle - 95880 Enghien-les-Bains



PARIS 15e

LA PLUS FORTE CONCENTRATION NATIONALE DANS LA DISTRIBUTION

Centre Technique Audio

Centre Technique Audio ***au centre de cette concurrence vous convaincra dans sa position de leader par son choix, sa qualité d'accueil, sa compétence, sa technicité, sa rigueur acoustique et ses prix...***

C.T.A. conscient de cette dynamique a, dans son esprit, une nouvelle philosophie de la haute fidélité et de vous préciser ici quelques points qui n'apparaissent pas dans nos publicités. Celles-ci étant particulièrement orientées sur les bonnes affaires que vous trouvez chez **C.T.A.**

Notre compétence technique reconnue sur la place, nous donne cette position enviée de Conseil auprès de nombreux industriels de l'électroacoustique : **Phonophone, Audio Reference,** etc.

Cette technicité nous a permis de réaliser le **SAV** le plus performant de France, et ce n'est pas un vain mot. Qui peut sur la place vous remettre en état un Esart ou un Hitone H 300... même les importateurs nous confient leurs réparations hors garanties.

Quand nous achetons auprès des importateurs, nous avons toujours l'esprit axé sur la technologie, cela nous permet de vous offrir cette **année de garantie supplémentaire C.T.A,** c'est si simple et pour la concurrence nous pensons que c'est l'ABC du métier.

Amis de province, nous avons structuré notre accueil et notre secrétariat pour répondre à vos demandes de plus en plus nombreuses.

Que le meilleur gagne... le 15e vous attend

Alors à bientôt chez **C.T.A** pour constater que nous respectons notre philosophie, tout en vous permettant de réaliser votre chaîne hifi aux meilleurs prix.

Au rendez vous des Audiophiles



... accueilli par des passionnés de haute fidélité
vous trouverez un écho à votre propre passion

vous invite à découvrir ses promotions

LEASING 48 MOIS
AU-DESSUS DE 5 000 F D'ACHAT SANS VERSEMENT INITIAL

Centre Technique Audio

LE MENSUEL DE L'INFORMATION HIFI

INFORMATIONS

CHAQUE MOIS
- **DES NOUVEAUTES**
- **DES PROMOTIONS**
- **DES CONSEILS**
- **DES NOUVELLES SUR LA HAUTE FIDELITE**

PROFITEZ DE NOTRE CREDIT GRATUIT 6 MOIS... ET PLUS...

CENTRE TECHNIQUE AUDIO : 140 bis, RUE LECOURBE, 75015 PARIS. TEL. 828.05.98 M° VAUGIRARD

CONCURRENCE... QUI PLAISANTE ?
SUIVEZ-NOUS DANS CETTE PAGE...

MATERIEL NEUF EN EMBALLAGE D'ORIGINE

SILVER SL 350	390 F
AKAI APB 10 C	395 F
SONY PS 515	990 F
DUAL 505	680 F
THORENS TD 105	1 040 F
YAMAHA A 550	PROMO
AKAI AM U 01	570 F
PIONEER SA 410	550 F
LUXMAN L 3	1 950 F
LUXMAN L 4	2 850 F
SCOTT A 460	1 590 F
TANDBERG TD 20	N.C.
QUAD 405	2 400 F
QUAD 303	1 690 F
SCOTT A 410	850 F
TEAC BX 550	1 190 F
HK 503	1 630 F
HK 505	2 150 F
AKAI AM 2350	790 F
SPENDOR BC 2	1 890 F
SPENDOR BC 3	3 950 F
MISSION 720	1 950 F
BW-DM 2/II	1 590 F
AUDITORAT	1 000 F
CABASSE M 17	2 100 F
CABASSE 311	3 000 F
JBL 55 XR	990 F
MARANTZ HD 540	790 F
ULTRALINEAR	
UL 2000	650 F
ZADIG by Cabasse	1 190 F
BIC 44	890 F
AR 25	880 F
MORTON 60 W	490 F
JVC AS 30	690 F
JVC AS 5	790 F
JVC TV 5 L	840 F
JVC TV 3 L	790 F
CELESTION 662	2 850 F
JBL 4311	2 750 F
ELIPSON 1303 X	2 150 F
SCOTT S 180 B	690 F
JBL L 19	790 F

AUDIO REFERENCE 100

COMMENT CONSTITUER VOTRE CHAINE HIFI, ET CHOISIR VOS ENCEINTES ACOUSTIQUES ?

■ **Tout d'abord choisissez votre auditorium où, calmement, sans être distrait par une autre démonstration, vous serez à même d'affiner votre oreille et d'orienter votre choix.**

■ Chez C.T.A. nous avons conçu pour mélomanes exigeants 5 auditoriums réservés exclusivement à la reproduction sonore. C'est-à-dire que, complètement isolé des sales de démonstration d'électronique, vous écoutez et comparez sur dispatching une vaste sélection d'enceintes de grandes marques : **Cabasse, Spendor, Phonophone, Celestion, France Acoustique, 3A, AR, Siare, Axord, Linear Speaker, Fried, Kef, Lansing, Ultralinear, Mercuriale, J. Rogers, Bic Venturi, HRC, Infinity, Phonia, Martin, Mission, Monitor Audio, Scott, B.W., Advent, Wega, Elipson, Audio-Reference, Bose, Yamaha, Dalhquist, Quad, Alpheratz, B & O, Ariston, Zadig, Goodmans, Gauglin, Ess, M.D. Acoustique, Cascell, Morton, JM LAB (MAHUL).** Le confort d'écoute acquis, alors vous serez à même de constituer l'un des maillons de votre chaîne.

■ Bien sûr, l'électronique se compare et s'apprécie aussi au C.T.A. (mais excusez-nous de vous faire faire quelques pas, nous disposons de 800 m²). Vous trouverez un choix de marques parmi les meilleures et les plus performantes : **Luxman, Fisher, Marantz, Technics, Sony, Denon, Wega, Kenwood, Garrard, Akaï, Harman Kardon, Thorens, Pioneer, Nikko, Sansui, Quad, Teac, Revox, Uher, Nakamichi, Braun, SAE, ADC, Yamaha, J.V.C., Scott, Hitachi, Dual, Wega, Cybernet, Stax, Sharp-Optonica, Bryston, Rogers, Leonard, Linn Sondek, B & O, Grace, Micro-Seiki, Revox, Mac Intosh, Mitsubishi, Hegeman, Stanton, A.G.I., Accuphase, Alpage, Threshold, Dynavector, Sunsey, Nytech, Rega, Hafler, Ortofon, Tandberg, etc.,** où tout naturellement vous sélectionnez le meilleur rapport qualit/prix.

■ Ancienne équipe technique et commerciale d'une prestigieuse firme française, quand nous vous parlons haute fidélité, nous savons peser nos mots. Pour nous, watts, bande passante, décibels, ne sont pas des mots « racoleurs » mais des réalités électroniques et acoustiques, car il nous paraît impensable de vous proposer de la haute fidélité sans en connaître la technologie.

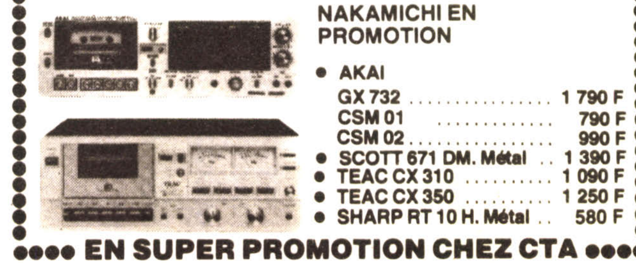
■ Nous sommes entrés dans la compétition des autres points de vente, en offrant en plus « la technique », tout en restant très compétitif, et **nous sommes très à l'aise pour relever un défi rapport qualité/prix.**

■ Choisir une chaîne Hifi pour vous peut être une question de temps, aussi nous restons ouvert de 9 h à 19 h 30 et sur rendez-vous, de plus, nous livrons et installons, gratuitement votre chaîne.

■ Vous êtes persuadés qu'une chaîne haute fidélité ne se décrit pas par une publicité, nous aussi ; venez écouter, parler avec nous.

■ **Alors venez comme ça... à bientôt chez C.T.A. !**

PLATINES CASSETTES EN PROMOTION



NAKAMICHI EN PROMOTION

- AKAI

GX 732	1 790 F
CSM 01	790 F
CSM 02	990 F
• SCOTT 671 DM. Métal	1 390 F
• TEAC CX 310	1 090 F
• TEAC CX 350	1 250 F
• SHARP RT 10 H. Métal	580 F

EN SUPER PROMOTION CHEZ CTA

Bang&Olufsen
POINT DE VENTE OFFICIEL
CONSULTEZ NOS PRIX...
SUPER COMPETITIFS

Platine BEOGRAM 4002	3 700 F
BEOCENTER 4600	4 600 F
Enceinte S 35	670 F

AVEC UN CADEAU

MORTON
Enceinte 3 voies, 60 W
Boomer BECKER 25 cm
EBENISTERIE VRAI BOIS
490 F

B.I.C. 44
Enceinte 3 voies 80 W
890 F



YAMAHA
- **YAMAHA C 4.** Préampli
- **YAMAHA M 4.** Ampli
- **THORENS TD 160.** Platine avec bras **FORMULA 4** et cellule **SUPEX 900 E**
- 2 **PHONOPHONE G 1**

L'ENSEMBLE **15 950 F**

ACCUPHASE
- Ampli **ACCUPHASE E 203**, 2 × 70 W
- Platine **ARISTON RD 80 SL**
- Bras **MAYWARE F 4**
- Cellule **YAMAHA MC 7**
- 2 enceintes **CABASSE 312**

L'ENSEMBLE : **13 900 F**

TOUT NOTRE MATERIEL EST LIVRE NEUF EN CARTON D'ORIGINE ET GARANTI

NOUS SOMMES...

carte bleue



PIONEER
CHAINE LX 590 - GO
- Ampli-tuner **LX 590**, PO-GO-FM, 2 × 30 W
- Platine **AKAI APB 10**
- 2 enceintes **ALPHASE**

NOTRE PROMOTION **2 590 F**
Avec 2 AUDITORAT supl. **750 F**

TEAC
CHAINE BX 550
- Ampli **TEAC BX 550**. 2 × 45 W
- Platine **DUAL CS 505**
- 2 enceintes **AR 25**

NOTRE PROMOTION **3 290 F**

CREDIT 36 MOIS
AVEC UN APPORT DE
1 000 F
quel que soit le montant de votre achat

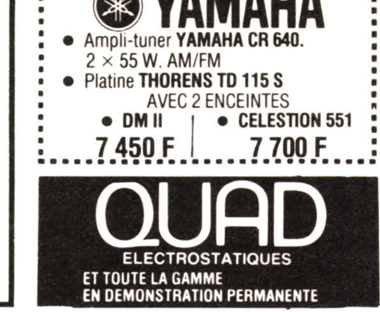
CADEAU
C.T.A. DU MOIS
DISQUE A GRAVURE DIRECTE OU
DENON PCM RECORDING
POUR TOUT ACHAT AU-DESSUS DE **3 500 F**

master charge
THE INTERBANK CARD

GRAND CHOIX DE MAGNETOS A BANDES
AKAI : GX 635
REVOX • TEAC
TANDBERG

MITSUBISHI
- Ampli **MITSUBISHI DAU 630 E.** 2 × 50 W
- Platine **THORENS TD 115 MK II.** Nouveauté
- 2 enceintes **MISSION 720**

L'ENSEMBLE : **6 900 F**
OPTION : 2 enceintes
BW DM 7/2
Supplément ...... **200 F**



YAMAHA
- Ampli-tuner **YAMAHA CR 640.** 2 × 55 W. AM/FM
- Platine **THORENS TD 115 S**

AVEC 2 ENCEINTES
- **DM II** 7 450 F
- **CELESTION 551** 7 700 F

QUAD
ELECTROSTATIQUES
ET TOUTE LA GAMME
EN DEMONSTRATION PERMANENTE

LES POINTS SHOW..

CTA - 128, RUE LECOURBE, 75015 PARIS

- Tout d'abord 4 halls de présentation :

— L'un, situé au 128, rue Lecourbe, 75015 Paris, réservé à l'exposition statique de matériel Hifi.

— Les autres, à quelques pas aux 128, 137, et 140 bis, rue Lecourbe, 75015 Paris, présentent une sélection d'éléments électroacoustiques. Franchissez le porche du 140 bis et dirigez-vous bien... auditorium N° 1, auditorium N° 2, service après vente, stock, de toute façon vous rentrerez dans le fief de l'électroacoustique.

- En effet sur 400 mètres carrés nous avons séparés nos 2 auditoriums :

— Auditorium N° 1 - la **« reproduction sonore »**, la vue du mur d'enceinte est saisissante où quelques 30 marques différentes suivies dans leur gamme respective soit une centaine d'enceintes (de quoi sélectionner...).

— Dans l'auditorium **« Sources sonores »** 28 marques d'électroacoustique, un vaste choix... Si venant de la grande industrie électroacoustique **nous sommes restés conseils** dans une prestigieuse firme d'enceintes française c'est que notre compétence en haute fidélité est reconnue, et nous sommes fiers de pouvoir vous en faire profiter.

La disponibilité du matériel... 400 000 000 de centimes constituent notre stock sur place... de quoi faire du « **Cash and Carry** »...

• **AKAI AMU 01** ou **AM 2250** ou **PIONEER SA 410** • Platine **SILVER SL 350** ou **AKAI APB 10** • 2 enceintes **HIFIWAY L 312**	**1380 F**
• **SONY TAF 30** Ampli 2 × 30 W • Platine **GARRARD GT 20** ou **SILVER L 350** • 2 enceintes **ZADIG 101 by CABASSE**	**2095 F**
• **AKAI AM 2250** ou **SCOTT A 410** Ampli 2 × 25 W • Platine **AKAI APB 20 C** • 2 enceintes **3 A ALPHASE** ou **CELESTION 121**	**2290 F**
• **PIONEER SX 600 L** ou **SONY STR 333 L** Ampli-tuner • Platine **AKAI APB 20** ou **SILVER SL 350** • 2 enceintes **MORTON** 3 voies	**2390 F**
• **SCOTT A 410** Ampli 2 × 20 W • Platine **SCOTT PS 18** ou **DUAL 505** • 2 enceintes **CELESTION 15 XR** ou **UL 2000**	**2850 F**
• **AKAI AM 2450** Ampli 2 × 22 W • Platine **SCOTT PS 18** ou **GARRARD GT 35** • 2 enceintes **JBL 19** ou **ZADIG** ou **UL 4000 ULTRALINEAR**	**2990 F**
• **LUXMAN L 2** Ampli 2 × 42 W • Platine **SCOTT PS 18** • 2 enceintes **3 A ALPHASE**	**3150 F**
• **MARANTZ PM 400** Ampli 2 × 45 W • Platine **AKAI APB 20 C** ou **SCOTT PS 18** (suppl. 350 F pour directe) • 2 enceintes **ULTRALINEAR UL 3000** ou **CELESTION 15 XR** ou **3 A APOGEE 250** ou **MARANTZ HD 540**	**3390 F**
• **TEAC BX 550** Ampli 2 × 50 W • Platine **THORENS TD 105** ou **AKAI APD 30** • 2 enceintes **JBL 19** ou **AUDITORAT**	**3900 F**
• **LUXMAN L 2** Ampli 2 × 42 W • Platine **AKAI AP 206** ou **THORENS TD 104** • 2 enceintes **ALPHERATZ AL 5** ou **MARANTZ HD 540**	**3950 F**
• **YAMAHA A 550** Ampli 2 × 45 W • Platine **THORENS TD 105** • 2 enceintes **JBL RADIANCE 55 XR** ou **L 19** ou **BW DM 11**	**3990 F**
• **SENCOR MINI CHAINE 66** Ampli 2 × 45 W - Tuner digital - K7 métal • **2 MINI ENCEINTES**	**4100 F**
• **HARMAN KARDON HK 503** Ampli 2 × 50 W • Platine **TECHNICS SLQ 2** ou **PIONEER PL 300 X** • 2 enceintes **JBL 77 XR** ou **HRC DK 2** ou **ALPHERATZ LN 80**	**4700 F**
• **SANSUI A 80** Ampli 2 × 55 W • Platine **TECHNICS SLQ 2** • 2 enceintes **ULTRALINEAR 6000** ou **PROCESSOR 80**	**4950 F**
• **SCOTT A 460** Ampli 2 × 55 W • Platine **AKAI AP 306** • 2 enceintes **SIARE ESPACE 200** ou **UL 7500** ou **RADIANCE 77**	**4990 F**

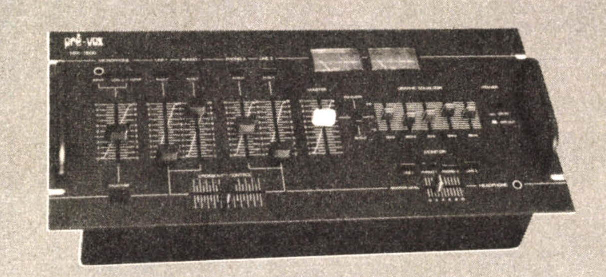
• **DENON SA 3970** Ampli 2 × 40 W • Platine **SCOTT PS 18** ou **GARRARD GT 35** • 2 enceintes **DITTON 442** ou **ALPHERATZ LN 80**	**5250 F**
• **MITSUBISHI DAU 630 E** Ampli 2 × 50 W • Platine **THORENS TD 115 MK II** • 2 enceintes **CELESTION 332**	**5400 F**
• **CYBERNET CA 110** Ampli 2 × 50 W • Platine **THORENS TD 105** • 2 enceintes **ELIPSON 1402** ou **AUDIO REFERENCE 2050**	**5450 F**
• **HARMAN KARDON 560** Ampli-tuner 2 × 57 W • Platine **TECHNICS SL 3200** • 2 enceintes **ALPHERATZ AL 5** ou **MARANTZ HD 540**	**5690 F**
• **HARMAN KARDON 505** Ampli 2 × 75 W • Platine **TECHNICS SLD 2** • 2 enceintes **BW DM 2/2** ou **CELESTION 442**	**5950 F**
• **HARMAN KARDON 560** Ampli-tuner 2 × 57 W • Platine **TECHNICS SL 5200** • 2 enceintes **ALPHERATZ LN 80** ou **CELESTION 551**	**7200 F**
• **YAMAHA A 550** Ampli 2 × 45 W • Platine **THORENS TD 115 S** • 2 enceintes **BW DM 7/II**	**7950 F**
• **LUXMAN L 3** Ampli 2 × 50 W • Platine **THORENS TD 115 S** • 2 enceintes **CABASSE 311**	**9500 F**
• **MERIDIAN 101-103** Ampli et préampli • Platine **THORENS TD 115 S** • 2 enceintes **AUDIO REFERENCE 50**	**9900 F**
• **QUAD 33-405** Ampli et préampli 2 × 100 W • Platine **FISHER 6130** ou **AUDIOTECHNICA AT 20 SS** • 2 enceintes **SPENDOR BC 2** ou **ELIPSON 1303 X**	**9900 F**
• **BANG & OLUFSEN BEOCENTER 7000** • Platine **CASQUE U 70** • 2 enceintes **CABASSE 311**	**13900 F**
• **BRYSTON 2 B** Ampli 2 × 50 W **PHONOPHONE P 1** • Platine **THORENS TD 115 S** cellule **GRADO F 1** • 2 enceintes **PHONOPHONE G 1**	**14250 F**
• **ACCUPHASE E 203** Ampli 2 × 80 W • Platine **BEOGRAMME 4002** • 2 enceintes **GALLION IV**	**16900 F**
• **BANG & OLUFSEN CHAINE 8000** • 2 enceintes **BEOVOX MF 150**	**31000 F**

TOUTES NOS CHAINES SONT MODIFIABLES A VOTRE CONVENANCE

pré-vox

Une large gamme

Le prix minimum pour un matériel de qualité

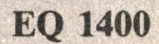


Mix 1500

Nouveau mélangeur discothèque/audiovisuel 5 canaux d'entrée, 1 micro avec filtre de basse et atténuation « Musique », 2 PU magnétiques, 2 magnétos, volume général, égaliseur 5 bandes.

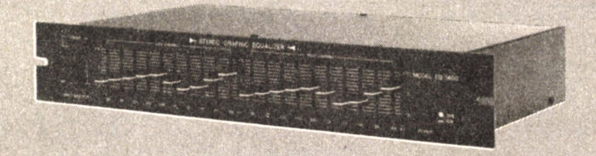
Mix 950

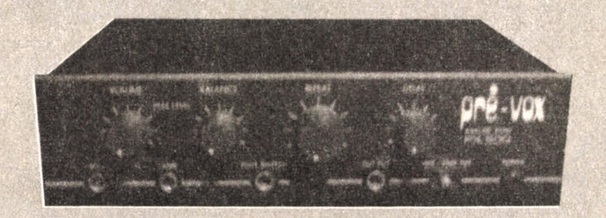
5 canaux d'entrée - pré-écoute - 1 micro avec tonalité et atténuation « musique » -2 PU magnétiques commutables entrées ligne - 2 magnétophones - Volume général -contrôle de modulation par VU-mètre -Autres modèles : Mix 850, comme Mix 950 sauf volume général, une entrée micro supplémentaire - Contrôle modulation par LED - Mix 800, comme Mix 850 sans contrôle de modulation.



EQ 1400

Egaliseur stéréo - 2 × 10 fréquences - Commutateur « by-pass » - Rapport S/B 75 dB - Bande passante 30 à 50 000 Hz ± 1 dB





PX 500

Chambre d'écho analogique entièrement électronique sans moteur ni bande - 1 entrée micro - 1 entrée instrument - 3 niveaux de sortie au choix (775 mV - 100 mV - 3 mV)

IMPORTE PAR Dynacord France

Fabrication japonaise de haute qualité



Tél. : 357.00.30 - Télex 230798

(Catalogue sur demande)

ANIMATION LUMINEUSE J.COLLYNS ANIMATION LUMINEUSE

DISCO-CLUB TERAL

30 RUE TRAVERSIÈRE, 75012 PARIS
TÉL 307.87.74 + (M) GARE DE LYON

POUR EQUIPER VOTRE DISCOTHEQUE OU VOTRE SONO-MOBILE

SONOMETRE

Pour mesurer les puissances sonores, pour rectifier des distorsions, les effets larsen.
Réf. 35 .... **504 F**

CHAMBRE D'ECHO MELOS EM 501

A cassette et bande sans fin
1 canal, 2 entrées. Réglafes. Prise commande à distance. Sortie 2 niveaux au choix.
Prix .... **640 F**

CHENILLARD 8 CANAUX MULTIPROGRAMMES E 23

Combinant 512 effets lumineux.
- 2 vitesses réglables.
- 10 programmes enchaînables en automatique.

LE KIT .... **380 F**

PROGRAMMATEUR HORLOGE

E 142 électronique
TMS 1122NLL. Microprocesseur pilote pour vous avec sa mémoire et son logiciel. 20 types de programmes par jour de 1 minute à 24 h jusqu'à 7 jours.
LE KIT COMPLET AVEC LES 4 RELAIS ET LE TRANSFO 220/9 V.
LE KIT .... **450 F**

CRETEMETRE POUR SONO

Indicateur de niveau à LED de 0 à 1000 W ..... **990 F**

NOUVEAUTE LUMIÈRE

TERAL A CONÇU ET RÉALISÉ UN COMBINÉ 4 voies (4 x 1100 W). **MODULATEUR-CHENILLARD C 3400** (H.-P. 1650, p. 206).
2 appareils en un seul, permettant de basculer le système sur toutes vos lampes en fonction **MODULATEUR** (micro incorporé) ou en **chenillard.**
Nous avons pensé également à nos clients qui aiment câbler et avons conçu la version en kit ou en ordre de marche.
C.3400 en coffret en ordre de marche .... 355 F
C.3400 en kit avec coffret .... 300 F

REDSON *NOUVEAUTÉ*

SA 50. Ampli 2 x 50 W .... **1240 F**
EG 210. Equalizer 2 x 10 fréq. Monitor .... **990 F**
EC 25. Chambre d'échos ...... **1530 F**

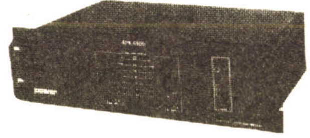
ATAK

ANIMATION LUMINEUSE

PRINT LIGHT : *TOUTE LA GAMME D'ANIMATION LUMINEUSE*

TERAL présente les nouveautés





AMPLIFICATEURS

APK 240 B. 2 x 40 W ..... 1 071 F
APK 280 VS. 2 x 80 W ..... 1 660 F
APK 2000. 220 W .... 1 728 F
APK 2100. 2 x 100 W ..... 1 780 F
APK 4500. 2 x 280 W ..... 3 285 F
Double Six S II .... 5 500 F

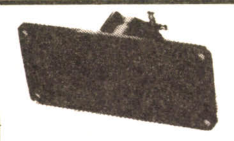
TABLES DE MIXAGES

MPK 304 .... 790 F
MPK 703
MPK 706 .... 2 950 F
MPK 705 .... 2 337 F

Modules d'ampli

Câblés avec transfo
APK 1702 .... 673 F
APK 1601 .... 1 220 F
APK 5001 .... 3 410 F

ET TOUTE GAMME



TWEETERS PIEZZO ELECTRIQUES

2 x 5 HORN. 35 V = 150 W/8 Ω, 3,5 à 30 kHz (145 x 67).
Promo .... 63 F
KSN 6005. 35 V + 150 W/8 Ω, 3,5 à 30 kHz (85 x 85) 63 F
KSN 6025. Tweeter médium 35 V = 150 W/8 Ω 1,8 K à 30 kHz (172 x 83) .... 109 F

PRIX PAR QUANTITES

PROMOTION BST

ENSEMBLE SONO
- **SM 60.** Ampli 120 W ou 2 x 60 W.
- **MMTE 60.** Table de mixage. avec equalizer
- 2 enceintes **SIARE CLUB 5** **3500 F**

PROMOTION power

- APK 280 VS. Ampli 2x80 W. 2 VU-mètres ...... **1660 F**
- PMP 402 B. Mélangeur 6 entrées stéréo .... **4220 F**
- TPK 520. Equalizer 2 x 10 fréq. .... **1230 F**
- APK 280B. Ampli 2x80 W .... **1370 F**

GOLDPOWER

Modules/Ampli câblés
60 W ... **250 F** + alimentation .... 90 F
80 W ... **295 F** + alimentation .... 150 F
120 W ... **370 F** + alimentation .... 195 F

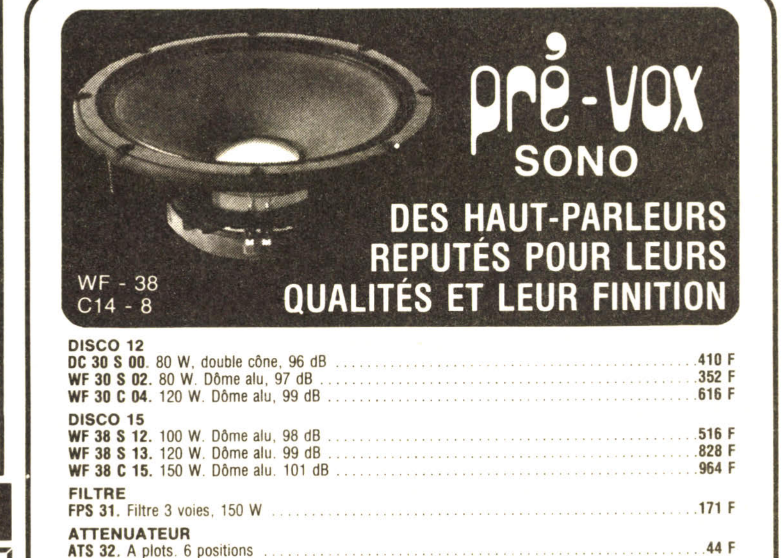
SPECIAL GUITARE

Ampli-préampli. Mixage 3 guitares, 2 micros
BAXENDALE
60 W ... **450 F** + alimentation .... 90 F
80 W ... **495 F** + alimentation .... 150 F
120 W ... **570 F** + alimentation .... 195 F

YANNICK CHEVALIER POUR LES D.-J.

MACHINE JINGLES
A cartouches .... 1 500 F

DISQUE JINGLES
N° 1, 2, 3 et 5
Le disque .... **110 F**



DISCO 12
DC 30 S 00. 80 W, double cône, 96 dB .... 410 F
WF 30 S 02. 80 W. Dôme alu, 97 dB .... 352 F
WF 30 C 04. 120 W. Dôme alu, 99 dB .... 616 F

DISCO 15
WF 38 S 12. 100 W. Dôme alu, 98 dB .... 516 F
WF 38 S 13. 120 W. Dôme alu. 99 dB .... 828 F
WF 38 C 15. 150 W. Dôme alu. 101 dB .... 964 F

FILTRE
FPS 31. Filtre 3 voies, 150 W .... 171 F

ATTENUATEUR
ATS 32. A plots. 6 positions .... 44 F

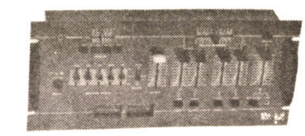
MEDIUMS A COMPRESSION
HT RC 004. Pour aigus, 30 W, 98 dB .... 97 F
HT RC 003. Pour médium et aigus, 20 W, 95 dB .... 90 F
HT RC 002. Pour médium et aigus. 20 W, 103 dB .... 129 F

TWEETERS A COMPRESSION
HT RN 017. Pour aigus. Aluminium, 30 W, 96 dB .... 124 F
HT RN 006. Pour aigus. Pavillon laque, 15 W, 96 dB .... 83 F
HT RN 010. Pour aigus. Membrane Phénolic, 20 W, 99 dB .... 54 F
HT RN 027. Pour aigus. Grand pavillon, 40 W, 107 dB .... 162 F

SELFS A AIR POUR LA FABRICATION DE VOS ENCEINTES
0,1 - 0,15 - 0,3, 0,5 - 1 MH - 2 MH - 3 MH - 4 MH - 5 MH - 8 MH
DISPONIBLES

pré-vox PUPITRES MELANGEURS

NOUVEAUTÉ MIX-1500

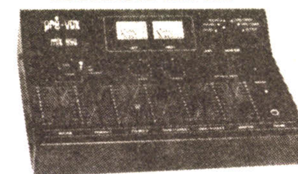


Mélangeur DiscJockey. 5 entrées stéréo, égaliseurs, 5 fréquences incorporé. Potentiomètres de fondu enchaîné. Pré-écoute voie par voie.
Prix .... **1880 F**

MIX 850
Pupitre mélangeur 6 canaux. 2 réglage de tonalité pour micro-interrupteur LED.
Prix .... **950 F**

MIX 800
Pupitre-mélangeur à 6 canaux pour petites discothèques, sonorisation de films. Peut être encastré à l'aide de deux étriers livrés avec l'appareil. Prise stéréo pour casque pour préécoute des entrées et de la sortie.
Prix .... **762 F**

NOUVEAUTÉ MIX 950



Pupitre-mélangeur de luxe à 6 canaux. Panneau frontal incliné, équipé de 2 VU-mètres éclairés. Prise stéréo pour casque pour préécoute des entrées et de la sortie. Entrées microphone équipées d'un réglage de panorama et d'un contrôle de tonalité. Effet stéréo dosable à la sortie. Potentiomètres à glissière. 220 V.
Prix .... **1162 F**

PX 500 - CHAMBRE D'ECHO ANALOGIQUE (Décrit Sono, février, p. 77).
- 2 entrées (micro et instrument).
- Sélecteur de niveau de sortie.
- Réglage de volume à l'entrée.
- Retard 30 ms à 200 ms. **Prix** ..... **961 F**



TERAL DISTRIBUTEUR OFFICIEL

SUR SIMPLE DEMANDE DE VOTRE PART, LES CATALOGUES PREVOX ET DYNACORD

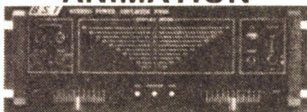
TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél. 307.87.74

SEUL, LE MAGASIN DU 26 ter, RUE TRAVERSIERE RESTE OUVERT SANS INTERRUPTION DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 h A 19 h 30

BST LES NOUVEAUTÉS :

CATALOGUE DÉTAILLÉE SUR SIMPLE DEMANDE DE VOTRE PART.

SONORISATION ANIMATION

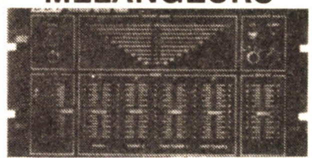


MM 60. Mélangeur stéréo 6 voies avec micro jockey. Modulomètre à Led ..
MCE 60. Chbre d'écho digit. à faible bruit
LS 60. Modul. 3 voies. Micro inc. pleins feux
CT 60. Equal. stéréo. 9 fréq. Zone defeat .
SM 60. Ampli de puissance 2 x 60 W/RMS. 120 W mono « BTL » ....

LIGHT-SHOW

LF 6. Clign. électron. Vit. var. Flasher .....
LG 6. Gradat.-variat. pr lumière d'amb. ....
LS 6. Modul. 1 voie. 500 W. Entr. modul. H.P. ....
LSR8. Chenillard 8 canaux, 8 programmes, défilement réglable ....

MELANGEURS



MMT 60/E. Mélang. type rack. Led. Préécoute-equalizer ....
MM2. Stéréo. 2 sources phono. Tuners-magnétophones ....
MM 8. Mono/stéréo. Entrée 4 micros. 200/50 kΩ. 1 mag RIAA ....
MM 10/S. Mono/stéréo. 2 phonos RIAA. 1 micro. 2 aux. Préécoute ....
MM 45/A. Type rack modulomètre à Led. Préécoute. 2 tonalités ....

TRUQUEURS

EQ 20/S. Equalizer 2x10 voies. 2 entrées + monitor sono-hifi ....
MCE 550. Chambre d'écho. Type digital sans cassette ....
SK 20. Cassette pour MCE 350 ....
ID405. Equalizer 2 x 10 fréquences.

CB

Soyez sans crainte ils sont homologués PTT.

CB 80. 3 W, 6 canaux avec prise appel sélectif pour BST 707 + micro. Idéal pour appartements, taxis, ambulances, clinique, etc. l'unité ....
BST 707. Appel sélectif pour CB 80 ....

ELBEX
LA NOUVELLE VIDEO INTEGREE EN CIRCUIT FERME

- Caméra compacte zoom motorisé.
- Moniteur avec son.
- Sélecteur 3 caméras.
- Télécommande de zoom.
- Tous les connecteurs VIDEO et prises PERITEL. *(Catalogue sur demande).*

LES VRAIS BST EN PROMOTION

INTERPHONES
• SANS FILS

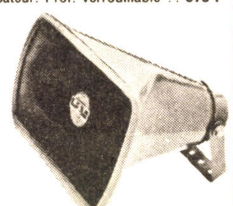


R 24F. Touches à effleurement 2 canaux en modulation de fréquence. Appel tremolo. FM PLL. 2 canaux. Lampe. témoin. Appel/Parole/Ecoute. Se branche directement sur le secteur 220 V. L'unité ..415 F
R 22 F. FM 2 canaux ....279 F
RIL. Modul. d'amplit. bloc d'écoute ....181 F

MICROPHONES

CD 20. Cond. Bonnette. inter noir mat .... 164 F
CD 15. Condensateur. Bonnette. sono HiFi 192 F
CD 25. Cond. Design. Cordon sépar. ...... 290 F
CD 19. Cond. Connect. verrouillable ...... 336 F
CD 00. Condensateur. Prof. verrouillable .. 373 F

DIFFUSEUR POUR PUBLIC ADRESS



HT15. Pour sonorisation de mobiles. HP trompette à compression — 15 W. Bande passante 300 à 6 000 Hz. Plastique gris. Poids 1,5 kg .... 154 F
HT25. En 25 watts .... 217 F
MP 12MS. Pte-voix avec micro sép. sirène 427 F
PA 300. Ampli 30 W/12 V avec micro-sirène, corne de brume .... 605 F
PA 500. Ampli 30 W/12 V/24 V avec micro-balance, micro-musique .... 667 F
PA 7000. Ampli mélangeur 50 W. 220 V/12 V. Carillon électrique .... 1 056 F

• LA HIFI EN VOITURE •

ELITONE

- **GEB 608.** Ampli 2 x 30 W. Equaliseur 5 fréquences. Balance Fader + 2 **SCX162.** H.P. 30 W. Diam. 160 coaxiaux. **L'ENSEMBLE** .... 878 F
- **GE 80.** Equaliseur 5 fréquences + **PB 104.** Bloc ampli 4 x 25 W. **L'ENSEMBLE** ....860 F
- **GE 80.** Equaliseur 5 fréquences + **PS 122.** Bloc ampli 2 x 50 watts. **L'ENSEMBLE**........................1 230 F
- **GE 80.** Equaliseur 5 fréquences + **PB 254.** Bloc ampli 4 x 50 W (2 x 100 W). **L'ENSEMBLE**........................1 950 F
- **YE 604.** Ampli booster. 2 x 30 W. Fader .380 F
- **YE 606.** Ampli booster. 2 x 30 W. Equaliseur. 5 fréquences ....440 F

ENCEINTES CLOSES 3 VOIES

BSX 503. 50 watts. B.P. 50, 20 kHz. Pour plage arrière ou avant. La paire ....1 100 F

PROMOTION
LECTEUR CASSETTE
ELITONE

CPS 1012. K7 2 x 6 W avec equalizer .... 299 F
CPS 1030. K7 2 x 20 W avec equalizer (pos. K7) métal . 489 F
GEB 1007. Booster equalizer 2 x 50 W .... 780 F

HAUT-PARLEURS

- **SCS 141.** La paire .... 130 F
- **SCS 161.** La paire .... 205 F
- **SCS 162.** La paire .... 275 F
- **SCX 162.** La paire .... 318 F
- **SCX 1603.** La paire .... 550 F

MICRO SYSTEMS AMB



GENERATION 5. Tout en 1

- **RADIO.** -GO-FM stéréo.
- **BOOSTER.** 2 x 20 W.
- **Equalizer.** 5 curseurs.
- **Cassette stéréo.** (Avant, arrière).
- **HORLOGE** par diodes.
- **INDICATION DE FREQUENCE**

DOC SUR DEMANDE

EUROSTAR

AUTORADIO STEREO

ES 3300. PO-GO-FM, stéréo. K7 stéréo. 2 x 7 W ....550 F
ES 4100. PO-GO-FM stéréo. K7 stéréo. 2 x 7 W ....795 F
ES 3800. PO-GO-FM stéréo. K7 stéréo. 2 x 7 W ....740 F
ES 4000. PO-GO-FM stéréo. K7 stéréo, **auto reverse** ....950 F
ES 3100/ABC 124. PO-GO-FM stéréo. K7 stéréo. 2 x 5,5 W ....665 F
RS 2040. PO-GO-FM, stéréo. K7 stéréo. **PROMOTION** ....640 F

BOOSTER/EQUALIZERS

ES 1600. 2 x 30 watts ....195 F
ES 1700 avec equalizer. 2 x 30 watts .....295 F
ES 1780 avec équalizer. LED 2 x 30 watts ..395 F
ES 1790. avec equalizer, 7 fréquences, 2 x 60 watts ....590 F

LECTEUR DE CASSETTES

ES 2350. Lecteur 2 x 20 W. LED ....340 F
ABC 120. Lecteur auto-reverse, 2 x 8 W ...395 F
ES 2260. Lecteur 2 x 8 W ....350 F
ES 2300. Lecteur auto-reverse. 2 x 8 W ...395 F

HAUT-PARLEURS VOITURES

ES 82. La paire ....179 F
ES 83. La paire ....195 F
ES 85. La paire ....290 F
ES 86. La paire ....250 F

ENCEINTES VOITURE

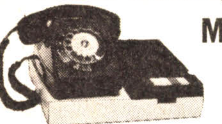
EUROSONIX
CX 400. 2 voies, 30 W. Musi. La paire ....295 F
CX 300. 25 watts. La paire ....340 F
CS 350. 30 watts. La paire ....360 F
CX 200. La paire ....230 F
CX 450. La paire ....350 F
CX 500. La paire ....290 F

PRESERVEZ VOTRE VOITURE DES VOLS

Avec **AVUS,** détecteur par ultra-sons à l'intérieur de votre voiture, grâce à 2 sondes micros, placées à l'intérieur de l'habitacle. Sensibilité et temporisation réglables ....550 F
SUPPORT ANTI-VOL à glissière KC/26-30-01 pour autoradio ....40 F
ANTI-VOL moto en kit KS 450 ....158 F

CB.CB.CB.CB.CB.
ASTON M 22 FM
Emetteur/récepteur FM, 22 canaux, 2 W (HP, 1664, p. 187)
NORMES FRANÇAISES
Grande sensibilité. Construction sérieuse.
Homologué 81.002 BP.
Prix .... 1190 F

LES REPONDEURS TELEPHONIQUES



MEMORY PHONE 401

GRANDE NOUVEAUTÉ PROMOTION
Le plus automatique des répondeurs/enregistreurs. Homologué PTT, 3 touches à manipuler. Utilise les K7 normales .... 2 400 F

MEMORYPHONE « 301 »
(agréé PTT 78689 R)
Répondeur téléphonique extra-plat. Transmet en votre absence le message que vous aurez préalablement enregistré .... 1 450 F

« CONTROL 201 »
Ampli téléphonique enregistreur Hi-Fi. Compresseur de dynamique éliminant l'effet Larsen. Utilise des cassettes standards. Aucun branchement. Clavier 5 touches H.P. incorporé. Alimentation secteur ....650 F

GRANDE NOUVEAUTE
MEMORYPHONE 501
LE PLUS SIMPLE A MANIPULER
Répondeur/enregistreur avec interrogation à distance (sur cassettes normales). Temps variable. Compteur. Un seul bouton.
HOMOLOGUE P. et T. .... 3 400 F

ILP I.L.P. (Electronics) Ltd

MODULES-AMPLI	ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO
15 W/HY 30 157 F	PSU 36/22 V 144 F
30 W/HY 50N 177 F	PSU 50/25 V 152 F
60 W/HY 120 382 F	PSU 70/35 V 310 F
100 W/HY 200 560 F	PSU 90/45 V 327 F
240 W/hy 400 774 F	PSU 180/45 V 510 F

HY5. Préampli mono ....110 F
HY 66. Préampli stéréo ....250 F
• Avec un ensemble, Téral fournit les potentiomètres, boutons, fiches entrées, fusibles, interrupteurs, SANS SUPPLEMENT DE PRIX.

EXCLUSIVITE TERAL

MODULES ILP. Série OR. (Numérotés, garantis 5 ans).
HY 50/N. Série OR. Ampli 30 W, RMS ......199 F

TRANSFORMATEURS TORIQUES
(Liste sur demande).
50 VA ... 113 F • 80 VA ... 132 F
120 VA ... 155 F • 160 VA ... 174 F
300 VA ... 255 F

UNITES DE REVERBERATION
RE 16/F4. Retard de 35 à 40 m/sec ....110 F
RE 4 ... 60 F • **RE 6** ... 43 F • **RE 21** ... 37 F

AMPLI-GUITARE TER / COMPACT

- 2 entrées micro.
- 3 equalisations.
- H.P. haut rendement

Valise gainée.
PROMO .... **650 F**

AMPLI-GUITARE PEAVEY / DECADE

- 2 entrées micro.
- 3 equalisations

Livré en valise avec Haut-parleur
Prix .... **750 F**

TERAL DISTRIBUTEUR OFFICIEL TOA

Equipements pour sonoriser, public-adress, porte-voix, ampli voiture, micro, etc., et aussi :

• MICRO EMETTEUR SANS FIL
Fréquences 36,4 et 39,2 MHz, portée 20 à 200 mètres avec le récepteur et le préampli. **L'ENSEMBLE** .... **2860 F**

(Le même ensemble avec valise portable comprenant l'ampli et HP, 220 V/piles) .... **3930 F**

ET TOUJOURS TOUS LES KITS *QUE VOUS CHERCHEZ :*
ELCO • BST • ASSO • JOSTY • AMTRON • POWER • KURIUSKIT • SANKEN • KITPACK • ILP
DOC SUR DEMANDE

REMISES AUX ETUDIANTS SUR TOUT NOTRE MATÉRIEL

TERAL 26 RUE TRAVERSIERE PARIS 12e TEL. : 307.87.74 +

RIEN QUE DU MATERIEL SÉLECTIONNÉ ET DE QUALITÉ

WHARFEDALE

Lever de rideau sur les nombreux KITS de la

SERIE SPEAKERCRAST

E50, E70, E90, L60, L80, L100, 6 kits de 75 à 200 W

BOOMERS	
B 20. 1	188 F
B 25. 1	283 F
EB 25. 1	566 F
MEDIUMS	
SM 10. 1	142 F
EM 10. 1	268 F
TWEETERS	
TO2. 1	155 F
ET 02. 1	199 F
FILTRES	
DN 1	95 F
DN 2	116 F
DN 3	125 F
EDN 1	129 F
EDN 2	141 F
EDN 3	363 F

heco

FILTRES	
HN 741	83 F
HN 742	95 F
HN 743	142 F
HN 744	220 F
HAUT-PARLEURS	
KHC 19/6	90 F
KHC 25/6	103 F
KMC 38/6	144 F
KMC 52/6	239 F
TC 136	162 F
TC 176	167 F
TC 206	180 F
TC 246	218 F
TC 256	327 F
TC 306	409 F
KHC 25/8 ORTF	118 F
TC 200/8 ORTF	243 F

POUR COMPLETER VOTRE CHAINE HIFI

TD 20. Boîtier permettant de brancher 2 magnétos sur 1 seule entrée . . **148 F**
MM2. Boîtier de branchement 2 platines . . . . . **81 F**
NS3D. Boîtier de branchement 3 paires HP . . **168 F**
ZQ/0024-00. Adaptateur d'impédance pour micros . . . . **100 F**

PACIFIC

La passion de la Hi-Fi

Celestion

G 10-20
G 10-60
G 12-50
G 12-65
G 12-80
G 12-100
G 12-125
G 15-100
G 15-150
G 18-200
G 18-250
PCEL 12-150
PCEL 15-250
MH 1000
MH 1000 TWIN
DC 50.
Moteur pour HORN
DC 100.
Moteur pour HORN
HORN. 1 entrée
HORN. 2 entrées

Kef

TWEETERS	
T 27 SP 1032	146 F
T 52 SP 1042	380 F
BOOMERS	
B 110 SP 1003	207 F
B 110 SP 1057	249 F
B 139 SP 1042	180 F
B 139 SP 1044	480 F
B 200 SP 1014	232 F
B 200 SP 1022	294 F
B 200 SP 1039	448 F
B 200 SP 1054	380 F
B 200 SP 1063	254 F
FILTRES	
DN 12 SP 1004	148 F
DN 13 SP 1017	93 F
DN 13 SP 1106	104 F
DN 17 SP 1052	216 F
DN 18 SP 1055	226 F
DN 20 SP 1064	199 F
DN 22 SP 1065	346 F

BST

TOUTE LA GAMME

Electro-Voice

HAUT-PARLEURS

EVM 12 L II. Diam. 31. Bass-médium. 200 W . . . . . . **1 296 F**
EVM 15 B II. Diam. 38. Basse. 200 W . . . . **1 379 F**
EVM 18 B II. Diam. 46. Basse. 200 W . . . . **1 463 F**
T 35 A. Tweeter à compression . . . . **451 F**
ST 350 A. Tweeter à compression . . . . **877 F**
T 350. Tweeter à compression . . . . **877 F**
8 HD. Trompe médium . **259 F**
SM 120 A. Moteur. 60 W . . . . **1 129 F**
DH 1506. Moteur. 80 W. 20 000 Hz . . . . **1 923 F**

MICROS
D 535 877 F - 1777 1 087 F

ENCEINTE SONO 200 W efficaces

Equipée : **EVM15**, médium **ST350 A** + tweeter à compression + filtre 3 voies complète, gainée skaï avec grille de protection. Rendement 120 dB/1 m.

L'ENCEINTE . . . . 3740 F

Celestion

NOUVEAUTÉS FILTRES SONO

X/01. 2 voies, 250 W . . .
X/02. 2 voies, 300 W . . .
X/03. 2 voies, 400 W . . .
X/04. 3 voies, 500 W . . .

KITS SONO

Guide de construction 100, 200, 300, 400 500 watts sur simple demande.

HADOS

ENCEINTES HI-FI EN KIT (LA PAIRE)

L10. 12,12 L (350 x 210 x 165) . . . . . **252 F**
L20. 19,20 L (410 x 240 x 195) . . . . . **293 F**
L30. 29,80 L (480 x 270 x 230) . . . . . **349 F**
L50. 51,96 L (580 x 320 x 280) . . . . . **408 F**
L70. 70,34 L (640 x 355 x 310) . . . . . **571 F**
L100. 104,37 L (735 x 400 x 355) . . . . . **638 F**

EN OPTION FACE AVANT EN MOUSSE

RCF

HAUT-PARLEURS PROFESSIONNELS

L 10 P/08	294 F
L 10 P/09	372 F
L 12/14	508 F
L 12/31	404 F
L 12 P/11 C	1 027 F
L 12 P/24	780 F
L 12 P/27	580 F
L 12 P/35	579 F
L 15 P/02	840 F
L 15 P/03	898 F
L 15 P/06 C	1 114 F
L 15 P/100 AC	1 060 F
L 17/64 AF	627 F
L 17 P/64 AF	807 F
L 18 P/75	1 046 F
L 18 P/100 AC	1 164 F

MEDIUMS ET TWEETERS

TW 103	563 F
TW 105	222 F
TW 201	2 201 F
TW 200	2 340 F

PAVILLONS SANS MOTEUR

H 2010	92 F
H 2015	130 F
H 4823	441 F
H 6422	972 F

MOTEURS SANS PAVILLON

TW 50 C	368 F
TW 101	429 F

BLACK WIDOW

LES HAUT-PARLEURS PEAVEY SONO

Rendement exceptionnel 150 W/300 W. Le même énorme aimant pour les 4 modèles.

1201. ∅ 31 cm. Grave médium et guitare . . . . **880 F**
1501. ∅ 38 cm. Caisson graves exponentiel avant . . . . . . **950 F**
1502. ∅ 38 cm. Caisson graves ou guitare basse . . . . **950 F**
1801. ∅ 46 cm. Spécial basse, orgue, guitare basse ou caisson de graves . . . . **1 150 F**

3A

SERIE PROFESSIONNELLE

TWEETERS
- **TE3A.** 100/150 W. Equiphase à champ symétrique . . . . **250 F**
- **T3A.** 90 W. Hémisphérique. Entrefer à bain ferro-fluide . . **160 F**

MEDIUM
- **DS 50.** 120 W. Dôme hémisphérique. ∅ 50 mm. 700-6000 Hz . . . . **451 F**
- **DS 36.** 100 W. Dôme hémisphérique. ∅ 35 mm. 1000-7000 Hz . . . . **250 F**
- **M3A.** 120 W. Hautes performances. A cône. 150-6000 Hz . . . . **443 F**

BOOMERS
- **W90.** 90 watts. 20-4000 Hz . . . . **402 F**
- **W120.** 120 watts. 20-4000 Hz . . . . **521 F**
- **W150.** 150 watts. 25-2000 Hz . . . . **521 F**

FILTRES
- **F2.** Filtre 2 voies . . . . . **198 F**
- **F3.** Filtre 3 voies . . . . . **198 F**
- **F4.** Filtre 4 voies . . . . . **396 F**

POUR CHAQUE MARQUE CATALOGUE SUR DEMANDE

AUDAX

SERIE M. MAGNESIUM

MHD 10 P 25 FSM	118 F
MHD 12 P 25 FSM	130 F
MHD 12 P 25 FSM SQ	145 F
MHD 17 B 25 J	167 F
MHD 17 B 25 R	190 F
MHD 17 B 37 R	207 F
MHD 17 B 37 T	235 F
MHD 17 HR 37 TSM	253 F
MHD 17 HR 37 RSM	233 F
MHD 21 B 37 R	228 F
MHD 21 B 25 J	197 F
MHD 21 B 25 R	212 F
MHD 21 P 25 FSM	157 F
MHD 21 P 25 JSM	207 F
MHD 21 P 25 RSM	248 F
MHD 24 P 25 FSM	190 F
MHD 24 P 25 JSM	223 F
MHD 24 P 25 RSM	258 F
MHD 24 P 37 RSM	415 F
MHD 24 P 37 TSM	486 F
MHD 24 P 45 TSM	577 F
MHD 24 P 66 VSM	706 F

SONORISATION BASS REFLEX

SON 12 B	24 F
T 19 PA 12	56 F
T 19 PA 15	81 F
SON 20 BF	38 F
T 21 PA 12	56 F
T 21 PA 15	82 F
T 24 PA 12	64 F
T 24 PA 15	94 F
SON 28 T 5	625 F
SON 28 A	147 F
SON 30 H. Guitare	184 F
T 16 x 24 PA 12	60 F
T 16 x 24 PA 15	90 F
SON 21 x 32 E	83 F
T 21 x 32 PA 12	82 F
T 21 x 32 PA 15	117 F

HAUTE-FIDELITE

HIF 8 B	35 F
HIF 8,7 BSM	47 F
HD 11 P 25 E	60 F
WFR 12	60 F
HIF 11 ESM	65 F
HIF 11 JSM	84 F
HIF 11 HSM	104 F
HIF 12 B	37 F
HIF 12 EB	50 F
HIF 13 E	91 F
HIF 13 J	115 F
HIF 13 H	139 F
HIF 13 EB	86 F
HIF 13 BSM	65 F
HD 13 B 25 J	131 F
HD 13 B 25 H	150 F
HIF 17 E	65 F
HIF 17 H	108 F
HIF 17 J	93 F
HIF 17 ES	122 F
HIF 17 ESM	131 F
HIF 17 JS	148 F
HIF 17 JSM	160 F
HIF 17 HS	174 F
HIF 17 HSM	184 F
HD 17 B 37 R	153 F
HD 17 HR 37	247 F
HD 17 B 25 J	100 F
HD 17 B 25 H	133 F
HD 20 B 25 J	116 F
HD 20 B 25 H	151 F
HIF 20 ESM	122 F
HIF 20 HSM	158 F
HIF 20 JSM	146 F
HIF 21 E	64 F
HD 21 B 37 R	169 F
HIF 21 H	109 F
HIF 24 ESM	107 F
HIF 24 H	119 F
HIF 24 HS	202 F
HIF 24 JSM	120 F
HD 24 S 34 K	190 F
HD 24 S 45 C	247 F
HD 30 P 45	242 F
HD 33 S 66	777 F
HD 35 S 66	806 F
HD 38 S 100	1 406 F
PR 38 S 100	1 300 F
WFR 15 S	192 F
WFR 24	339 F
HIF 28 H	282 F
HIF 28 HA	582 F
HIF 30 HSMC	223 F
HIF 30 KSMC	308 F
WOOFEX 34	1 214 F
HIF 21 x 32 E	108 F
HIF 21 x 32 H	145 F
HD 21 x 32 S 45	365 F

MEDIUM et TWEETER

HD 68 D 19 MK	66 F
HD 88 D 19 MK	66 F
HD 9 x 8 D 25	80 F
HD 12 x 9 D 25	80 F
HD 10 D 25	80 F
HD 100 D 25	80 F
HD 11 P 25 J	82 F
HD 13 D 34	104 F
HD 13 D 34 H	128 F
HD 13 D 37	111 F
TW 8 B	75 F
TW 800	104 F
TW 10 EMK	78 F
TW 5,4 G	20 F
TW 6 G	24 F
TW 6 BI	26 F
TW 9 BI	29 F

POUR VOS MONTAGES

CIS 5 C	22 F
CIS 7 C	19 F
CIS 8 C	21 F
CIS 9 C	21 F
CIS 10 C	23 F
CIS 12 C	25 F

ELLIPTIQUES

CIS 7 X 13 C	26 F
CIS 8 X 12 C	26 F
FER 7-18	21 F
FER 12-19 B	26 F

SONORISATION

T 19 P A 15	81 F
T 21 P A 15	82 F
T 24 PA 15	94 F
SON 28 TS	625 F
SON 28 A	146 F
SON 30 H. Guitare	184 F
SON 30 X	194 F

AUDAX : KIT 31. 2 voies, 30 W . . . . . . **272 F**
KITS : KIT 41, 3 voies, 40 W . . . . **427 F**
KIT 51, 3 voies, 50 W . . . . **570 F**
B6 x 40. 2 voies, 40 W . . . . **399 F**

mtc L'ACOUSTIQUE DE VOTRE TEMPS

GARANTIE TOTALE 1 AN

BOOMERS
BC 130. B.P. 25-3 000 Hz. Puissance nominale, 30 W . . . . **128 F**
BC 200. B.P. 20-6 000 Hz. Puissance nominale 80 W . . . . **154 F**
BC 250. B.P. 20-3 000 Hz. Puissance nominale 80 W . . . . **195 F**
BC 330. B.P. 20-800 Hz. Puissance nominale 100 W . . . . **357 F**

MEDIUMS
MC 100. A cône. B.P. 1 500-15 000 Hz. Puissance 10 W . . . . **48 F**
MC 110. A dôme. B.P. 800-15 000 Hz. Puissance 20 W . . . . **153 F**

TWEETERS
TC 70. A cône. B.P. 1 500-15 000 Hz. Puissance 5 W . . . . **27 F**
TD 92. A dôme. B.P. 3 500-25 000 Hz. Puissance 4 W . . . . **79 F**

LES KITS MTC

2 voies F 60 - 2

TC 70 + BC 130, 30/50 W	240 F
TC 92 + BC 130, 30/50 W	292 F
TC 70 + BC 200, 40/60 W	266 F
TC 92 + BC 200, 40/60 W	318 F
TC 70 + BC 250, 60/80 W	307 F
TC 92 + BC 250, 60/80 W	359 F

Filtre 3 voies F 90 - 3

TC 70 + MC 100 + BC 130, 30/50 W	368 F
TC 92 + MC 100 + BC 130, 30/50 W	420 F
TC 70 + MC 100 + BC 200, 50/70 W	394 F
TC 92 + MC 100 + BC 200, 50/70 W	446 F
TC 70 + MC 100 + BC 250, 60/80 W	435 F
TC 92 + MC 100 + BC 250, 60/80 W	487 F
TC 70 + BC 130 + BC 250, 79/90 W	515 F
TC 92 + BC 130 + BC 250, 70/90 W	567 F

Filtre 3 voies F 120 - 3

TC 70 + MD 110 + BC 200, 50/70 W	524 F
TC 92 + MD 110 + BC 200, 50/70 W	576 F
TC 70 + MD 110 + BC 250, 70/90 W	565 F
TC 92 + MD 110 + BC 250, 70/90 W	617 F
TC 70 + MD 110 + BC 330, 80/100 W	727 F
TC 92 + MD 110 + BC 330, 80/100 W	779 F
TC 70 + BC 130 + BC 330, 90/120 W	702 F
TC 92 + BC 130 + BC 330, 90/120 W	754 F



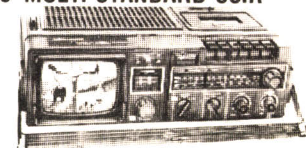
OTAKE EN PROMOTION

9 000 V-M TV COULEUR MULTISTANDARD
Ecran : 23 cm
PAL/SECAM
NOUVEAU
2990 F

Mini-téléviseurs ULTRASOUND

LES PETITS TELEVISEURS PORTABLES POUR CARAVANES, APPARTEMENTS, VOITURES

- **MULTI STANDARD CCIR**



FCR 600 VHF/UHF - CCIR - FM - OC - GO. Ecran 12,5 cm - K7 - micro incorporé - 3 W - Pile secteur - Voiture . . . . **2350 F**

TELE + RADIO + CASSETTES

FCR 8000 STEREO - Portable CCIR - Ecran 12,5 cm - OC-PO-FM horloge timer . . . . **2700 F**

SONY TOUTE LA GAMME TV DISPONIBLE

PEARLCORDER

Mini-magnétophone le plus petit au monde.

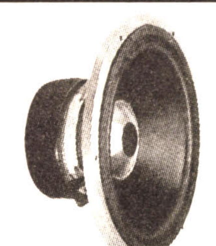
OLYMPUS X01. Pour micro K7 de 2 à 3 h. (Dim. : 120 x 60 x 17 mn). Poids : 195 g avec piles. Touches électriques. Compteur multi-fonctions. Contrôle de vitesse de bande.

(Catalogue sur demande).

REMISE AUX ETUDIANTS

LES HAUT-PARLEURS ET KITS DE QUALITÉ SIARE PRÉSENTS CHEZ TERAL

DANS SON MAGASIN DU 26 TER, RUE TRAVERSIERE. PARIS 75012. TEL. 307.87.74 (GARE DE LYON)



H.P. SIARE

- DES HAUT-PARLEURS HIFI PROFESSIONNELS ACCESSIBLES A TOUS

TERAL GRAND POINT DE VENTE SIARE

LES NOUVEAUTES SIARE

BOOMER 230 SPCR avec 2 pot.	100 W • 25 Hz - 5 K • 25 Hz F-Res.	**445 F**
BOOMER 3 ITE-2B	120 W, 140 Hz • 23 Hz - 5 K • 23 Hz F-Res	**766 F**
MEDIUM 12 VR	100 W • 50 Hz - 10 K • 50 Hz F-Res	**290 F**
BASS-MEDIUM 230 ME	120 W • 45 Hz - 10 K • 45 Hz F-Res	**304 F**
TWEETER TWM-V	100 W • 2 - 25 K • 1 K F-Res	**167 F**
FILTRE F 900	100 W • 50-4500 Hz avec 2 housses	**480 F**

RÉFÉRENCE	Ø	BANDE PASSANTE Hz	FRÉQUENCE Hz	PUISSANCE W	PRIX
BOOMERS ET LARGE BANDE					
31 TE	310	23- 5 000	30	80/120	**644 F**
31 SPCT	310	18- 1 500	18	80/100	**592 F**
26 SPCSF	260	28- 5 000	26	80/100	**474 F**
25 SPCM	244	22-12 000	26	50/60	**260 F**
25 SPCG 3	244	28- 6 000	30	30/35	**195 F**
205 SPCG 3	204	20- 5 000	22	30/35	**177 F**
21 CPR 3	212	40-18 000	40	30/40	**229 F**
21 CPG 3	212	40-12 000	40	25/30	**104 F**
21 CPG 3 BC	212	40-18 000	40	25/30	**117 F**
21 CP	212	40-12 000	40	15/20	**59 F**
17 CP	167	45-15 000	45	10/15	**49 F**
12 CP	126	50-15 000	50	10/12	**42 F**
MÉDIUMS					
10 MC	130	500- 6 000	212	30 (600)	**131 F**
12 MC	200 x 138	500- 6 000	180	70 (600)	**206 F**
13 RSP	172 x 146	50- 6 000	50	80/100 (500)	**335 F**
17 MSP	180	45-12 000	45	80/100 (250)	**338 F**
19 TSP	217 x 230	35- 5 000	30	80/120 (150)	**599 F**
TWEETERS					
6 TWD	65 x 65	6-20 K	2 K	20 (5 000)	**22 F**
6 TW 85	65 x 65	6-20 K	2 K	25 (5 000)	**28 F**
TW 95 E	82 x 82	5-22 K	1,5 K	35 (5 000)	**32 F**
TWO	97	2-22 K	1,1 K	50 (5 000)	**57 F**
TWS	110	2-22 K	1,5 K	50 (5 000)	**70 F**
TWM	110	2-25 K	1 K	100 (5 000)	**129 F**
TWM 2	110	2-20 K	1 K	100 (5 000)	**199 F**
TWZ	140	1,5-20 K	0,5 K	120 (3 000)	**248 F**
TWK	66 x 66	3,5-20 K	1,2 K	40 (5 000)	**71 F**
TWG	70 x 70	3,5-20 K	1 K	60 (5 000)	**81 F**
TWY			1,5 K	100 (4 000)	**115 F**
SONO					
26 SPCSE	264	12 000	26	80	**461 F**
26 MEF	264	11 000	46	80	**474 F**
205 ME	203	9 500	45	60	**260 F**
PASSIFS					
SP 31	310	18-120	15		**236 F**
P 21	212	40-120	25		**43 F**
SP 25	244	20-120	18		**95 F**

FILTRES MONOLITHIQUES

Avec les modèles F 2.120, F 400 et F 1000, SIARE présente en avant-première, une technologie entièrement nouvelle et révolutionnaire en matière de filtres passifs.

RÉFÉRENCE	FRÉQUENCE DE COUPURE	AFFAIBLISSEMENT	PUISSANCE	CONDENSATEUR	PRIX
F 2-40	2 500	6 dB/oct.	40	Non polarisé	**94 F**
F 30	600-6 000	12 dB/oct.	30	Non polarisé	**125 F**
F 400	600-6 000	6 dB/oct.	80	Monolithique	**220 F**
F 700	500-6 000	12 dB/oct.	120	Monolithique	**468 F**
F 800	250-6 000	12 dB/oct.	100	Monolithique	**526 F**
F 2-120	4 000	12 dB/oct.	120	Monolithique	**226 F**
F 1000	150-2 000	12 dB/oct.	150	Monolithique	**488 F**
F 150	4000	12 dB/oct.	150	Non polarisé	**113 F**
EVENT SPECIAL POUR KITS					**7 F**

EN EXCLUSIVITE, LE FAMEUX 12 SPC-RV, 50 W, MEDIUM SPECIAL.
Membrane plastifiée au lastex de butyl. Bande passante 150 à 12 000 Hz.
Fréquence 50 Hz. Aimant et masse polaire 800 g .... **160 F**

DES HAUT-PARLEURS ET DES KITS TOUJOURS DISPONIBLES CHEZ TERAL

KITS SIARE

- DES KITS D'ENCEINTES TRES PERFORMANTS
- UNE VARIETE DE KITS POUR TOUS

LES NOUVEAUTES SIARE EN KIT

DELTA 400	**100 W**	230 SPCR+ 12 VR+TWM.V+ Filtre F900+demi-panneau RIL	**1588 F**
SYSTEME STEREO A CAISSON CENTRAL ET SATELLITE			
CAISSON CENTRAL		3 ITE 2B + 2 F 1000	**1 742 F**
2 SATELLITES		2 HP - 230 ME + 2 TW Z + 1/2 RIL	**1310 F**
CAISSON CENTRAL ET 2 SATELLITES			**3052 F**

KIT	PUISSANCE	COMBINAISONS PROPOSÉES	FILTRE	PRIX
H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES LARGE BANDE				
1	10 W	12 CP		**42 F**
2	15 W	17 CP		**49 F**
3	25 W	21 CPG 3/BC		**117 F**
4	25 W	21 CPG 3/BC + P 21		**160 F**
5	30 W	21 CPR 3		**229 F**
6	30 W	21 CPR 3 + P 21		**272 F**
H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES 2 VOIES AVEC TWEETER AVEC FILTRES, FICHES, FIL				
7	15 W	12 CP + TWM	F 240	**265 F**
8	15 W	17 CP + 6 TW 85	2 µF	**77 F**
9	20 W	21 CP + P 21 + 6 TW 85	2 µF	**130 F**
10	20 W	21 CP + 6 TW 85	2 µF	**87 F**
11	25 W	21 CPG 3 + P 21 + 6 TW 85	2 µF	**175 F**
12	25 W	21 CPG 3 + 6 TW 85	2 µF	**132 F**
13	30 W	21 CPR 3 + P 21 + TWO	2 µF	**329 F**
14	30 W	21 CPR 3 + TWO	F 240	**380 F**
15	**SL 200**-30 W	25 SPCG 3 + TWO	F 240	**346 F**
16	45 W	25 SPCM + TWK	F 240	**425 F**
17	45 W	25 SPCM + SP 25 + TWM 2	F 240	**648 F**
18	50 W	21 CPR 3 + 21 CPR 3 + TWO	2 µF	**515 F**
19	100 W	3 ITE + TWZ	Self+condo.	**932 F**
19A	120 W	31 TE + TWZ	F2-120	**1118 F**
H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES 3 VOIES AVEC FILTRES ET EVENTS, FICHES, FIL				
20	25 W	21 CPG 3 + P 21 + 10 MC + 6 TW 85	F 30	**431 F**
21	25 W	21 CPG 3 + 10 MC + 6 TW 85	F 30	**388 F**
22	30 W	205 SPCG 3 + 10 MC + TWS	F 30	**514 F**
23	30 W	205 SPCG 3 + P 21 + 10 MC + TWS	F 30	**557 F**
24	30 W	25 SPCG 3 + 10 MC + TWS	F 30	**532 F**
25	45 W	25 SPCM + SP 25 + 12 MC + TWM 2	F 400	**980 F**
26	60 W	25 SPCM + 12 MC + TWM 2	F 400	**885 F**
27	60 W	25 SPCM + 13 RSP + TWM 2	F 700	**1262 F**
28	**Espace200**-70W	26 SPCSF + 12 MC + TWM 2	F 400	**1099 F**
29	80 W	31 SPCT + 17 MSP + TWM 2	F 800	**1655 F**
30	80 W	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 2	F 800	**1891 F**
31	**Delta 200**-100W	26 SPCSF + 13 RSP + TWM 2	F 700	**1476 F**
32	100 W	31 TE + 17 MSP + TWM 2	F 800	**1707 F**
33	**Delta M4**-100 W	31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM 2	F 800	**2247 F**
34	**Galaxie 200** 120 W	3 ITE + 19 TSP + TWZ	F 1000	**1979 F**
H.-P. DE PUISSANCE POUR ENCEINTES SONO				
35	**CLUB 7**-100 W	26 SPCSE + 205 ME + TWY	F 150	**949 F**
36	**CLUB 9**-150 W	26 SPCSE + 26 MEF + 205 ME + 2 TWY	F 150	**1538 F**
37	**SQ** 100 W	31 TE + TW Z	F 2-120	**1118 F**

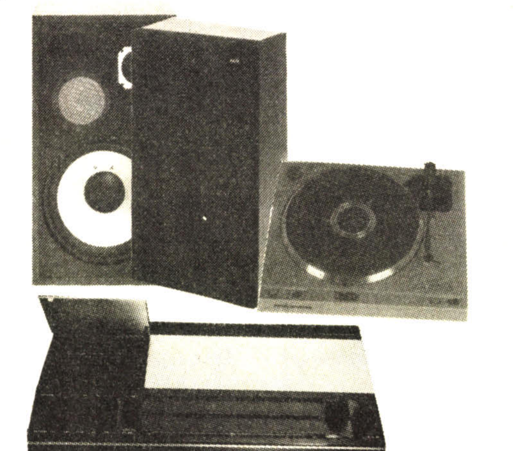
DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GRATUIT : LA CONSTRUCTION D'ENCEINTES ACOUSTIQUES

Directeur de la publication : A. LAMER - N° Commission paritaire 56 701 - Imprimerie La Haye-Mureaux

HIFI-CLUB TERAL



RUE TRAVERSIERE
PARIS 12e (Gare de Lyon)
TEL. : 307.87.74 +



- **BEOMASTER 2200.** Ampli-tuner 2 x 40 W. PO-GO-FM. 5 stations préréglées en FM.
- Platine **MARANTZ TT 2000.** Directe.
- 2 enceintes **SIARE DLK 200.**

EN PROMOTION **4950 F**

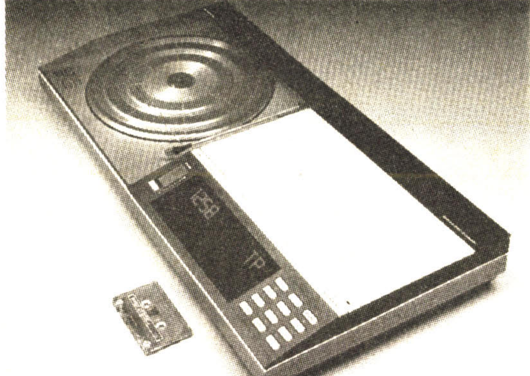
LE FESTIVAL DU SON CONTINU...

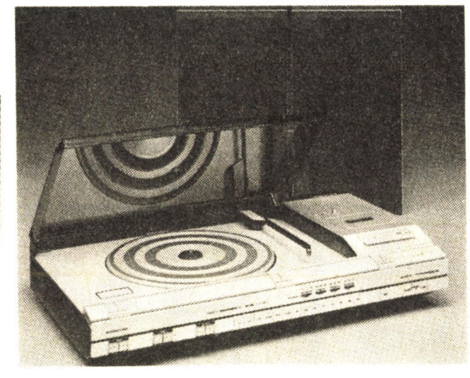


Bang&Olufsen
au HIFI-CLUB TERAL
A DES PRIX
SUPER-PROMOTIONNELS

dans son auditorium exclusif :

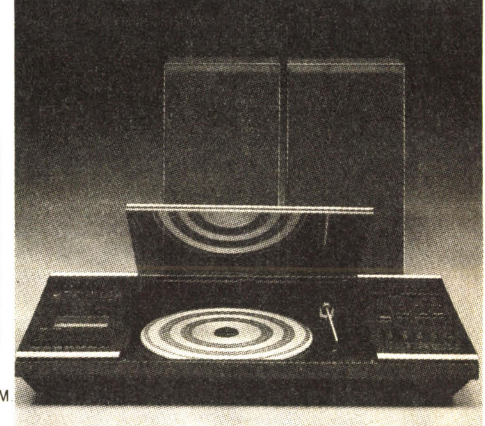
POUR TOUTE LA GAMME Bang&Olufsen
CONSULTEZ LES PRIX **TERAL**
VOUS VERREZ LA DIFFERENCE
2 EXEMPLES DE PRIX DE NOTRE SELECTION





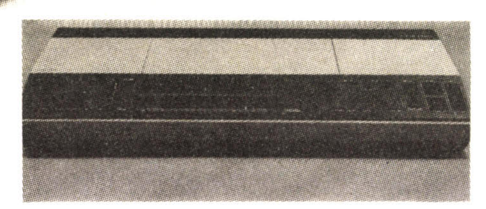
BEOCENTER 4600
- Ensemble intégré. Ampli 2 x 25 watts. Platine-disque. Tuner AM-FM. Platine-cassette Dolby.
- 2 enceintes **DS 40.**

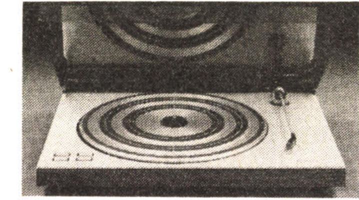
L'ENSEMBLE : 3950 F



BEOCENTER 7002
Combiné platine-ampli-tuner, cassette. Touches à effleurement. AM-FM. 2x40 W. Métal.
AU PRIX TERAL

BEOSYSTEM 4000
Ampli-tuner AM-FM, 2x40 W. Magnéto à cassette, 2 moteurs.
AU PRIX TERAL





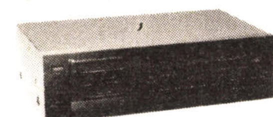
BEOCENTER 2000
Combiné composé d'un ampli-tuner AM-FM. 2 x 25 W. Platine-disque semi-automatique. Platine-cassette Dolby
ET NATURELLEMENT... ...UN PRIX TERAL

BEOGRAM 1600
Platine entièrement automatique. Bras magnésium
ET NATURELLEMENT... ...UN PRIX TERAL

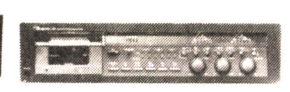
Nakamichi au HIFI-CLUB TERAL



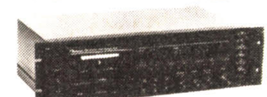
NAKAMICHI 480. Platine cassette 2 têtes. B.P. 20-20 000 Hz. Compteur à mémoire.



NAKAMICHI 482. Discrète head cassette deck. B.P. 20-20 000 Hz.



NAKAMICHI 582. Discrète 3 head cassette deck. B.P. 20-20 000 Hz.

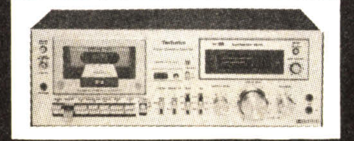


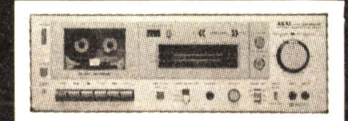
NAKAMICHI 680. Discrète head cassette deck. B.P. 20-22 000 Hz. Vitesse lente (3 heures avec une C 90).

NATURELLEMENT AUX PRIX TERAL

NAKAMICHI 580 M. Même que 582 mais 2 têtes.
680 ZX. 2 vitesses azimutage automatique.
670 ZX. 2 vitesses azimutage automatique.
NAKAMICHI HIGH-COM II. Réducteur/écréteur de fréquences 20 à 25 dB.

UN DEPARTEMENT MAGNETOPHONES A CASSETTE
A DES PRIX... TERAL

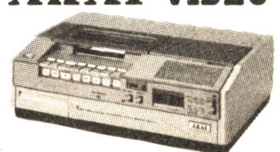




marantz AKAI
Technics Dual
MITSUBISHI
Nakamichi ONKYO



LES NOUVEAUTÉS VIDEO
AKAI-VIDEO-VHS DISPONIBLE



VS 9700. Programmable sur 8 jours. Rembobinage automatique en fin de bande.
VS 9800. Programmable sur 8 jours. Ralenti/accéléré. Arrêt sur image.

PANASONIC
NV 7000. Programmable 14 jours. VHS. Arrêt/Ralenti/Accéléré.
NV 8610. Programmable 8 jours. Arrêt sur image
SONY. C 7. Programmation 14 jours. Télécom. sans fil.

HIFI-CLUB TERAL 

PARIS 12e (Gare de Lyon)
TEL. : 307.87.74 +

CHAINES, RACKS ET MINI-CHAINES PARTICULIEREMENT SELECTIONNES

Griffe TERAL D6
- Ampli **HARMAN/KARDON 503**. 2 x 45 W.
- Platine **ADC 510**.
- 2 enceintes **SIARE CLUB 5**

PRIX **3600F**

Griffe TERAL A25
- Ampli-tuner **MARANTZ SR 4000**. FM-PO-GO. 2 x 52 W.
- Platine **ADC 510**.
- 2 enceintes **3 A A250**.

PRIX **3950F**

Griffe TERAL A13
- Ampli **MARANTZ PM 710 DC**. 2 x 88 W.
- Platine **MARANTZ TT 2000**.
- 2 enceintes **JBL L 99**.

PRIX **5400F**

Griffe TERAL A29
- Ampli **MARANTZ PM 500**. 2 x 50 W.
- Platine **AKAI APB 20**.
- 2 enceintes **SIARE DB 200**.

PRIX **3100F**

Griffe TERAL B6
- Ampli **TECHNICS SUV 2**. 2 x 40 W.
- Platine **ADC 510**.
- 2 enceintes **SIARE DB 200**.

PRIX **2900F**

Griffe TERAL B23
- Ampli **TECHNICS SUV4**. 2 x 55 W.
- Platine **ADC 510**.
- 2 enceintes **SIARE CLUB 5**.

PRIX **3500F**

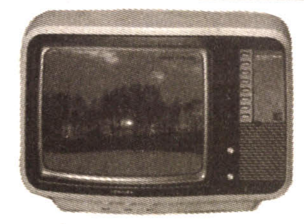
Technics B22
- Ampli **TECHNICS SUZ2**. 2 x 35 W.
- Platine **ADC 510**.
- 2 enceintes **DS 35**.

PRIX **1990F**

Griffe TERAL B24
- Ampli **TECHNICS SUV6**. 2 x 70 W.
- Platine **ADC 510**.
- 2 enceintes **3A A360**.

PRIX **4400F**

UN DEPARTEMENT TELEVISION TERAL
A DES PRIX TERAL



- **SONY**
- **NATIONAL/PANASONIC**
- **TOSHIBA**

Griffe TERAL A37



- Ampli **MARANTZ PM 710**. 2 x 85 W.
- Cassette **MARANTZ SD3020**. 2 vit.
- Tuner **MARANTZ ST 310 L**. PO-GO-FM.
- Platine **MARANTZ TT 2000**. Directe.
- 2 enceintes **CLUB 7 SIARE**.
- Meuble **RACK SG**.

LE RACK COMPLET **7650F**

LES RACKS

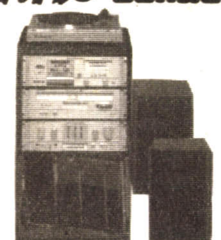
Griffe TERAL A30



- Ampli **MARANTZ PM 250**. 2 x 32 W.
- Tuner **MARANTZ ST 310**. FM-PO-GO.
- Cassette **MARANTZ SD1010**.
- Platine **AKAI APB 20**.
- 2 enceintes **DS 40**.
- Meuble rack **SG**.

LE RACK COMPLET **4650F**

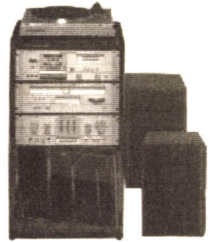
Griffe TERAL A31



- Ampli **MARANTZ PM410**. 2 x 47 W.
- Tuner **MARANTZ ST310**. PO-GO-PM.
- Cassette **MARANTZ SD1010**.
- Platine **MARANTZ TT2000**. Directe.
- 2 enceintes **SIARE DB200**.
- Meuble rack **S.G**.

LE RACK COMPLET **5550F**

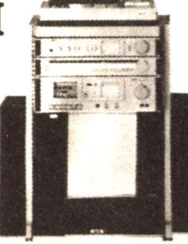
Griffe TERAL A32



- Ampli **MARANTZ PM510**. 2 x 60 W.
- Tuner **MARANTZ ST310**. PO-GO-FM.
- Cassette **MARANTZ SD1010**.
- Platine **MARANTZ TT2000** . Directe.
- 2 enceintes **3A A250**.
- Meuble **RACK SG**.

LE RACK COMPLET **6200F**

AKAI C21 RACK PRO 501



- Ampli **AKAI AM U01**, 2 x 22 W.
- Tuner **AKAI ATK 02L**. PO-GO-FM.
- Cassette **AKAI CS M01**. Dolby.
- Platine **AKAI APB 20 C**.
- 2 enceintes **DS 30 DYNAMIC SPEAKER**.
- Meuble **RACK AKAI RSM 51**.

LE RACK COMPLET **3900F**

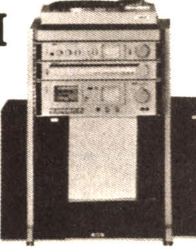
AKAI C 20 RACK PRO 502



- Ampli **AKAI AM U02**. 2 x 33 W.
- Tuner **AKAI ATK 02L**. PO-GO-FM.
- Cassette **AKAI CS M02**. Dolby.
- Platine **AKAI APD 30**
- 2 enceintes **DS40**. 3 voies.
- Meuble **RACK AKAI RM M52**.

LE RACK COMPLET **4950F**

AKAI RACK PRO 504 C12

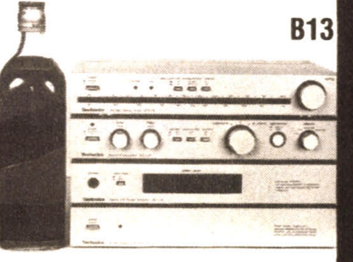


- Ampli **AM U04 AKAI**. 2x53 W.
- Tuner **AKAI ATK 02L**. PO-GO-FM.
- Platine **AKAI APQ50**. Directe.
- Cassette **GXM10. AKAI**.
- 2 enceintes **SIARE DB 200**.
- Rack **RM 52 AKAI**.

LE RACK COMPLET .... **6 650 F**

LES MINIS

Technics B13



- Ampli **TECHNICS SE C01**. 2 x 50 W.
- Préampli **TECHNICS SU C01**.
- Tuner **TECHNICS ST C01**, AM-FM.

L'ENSEMBLE .... *PRIX SALON*

Griffe TERAL B14
- Ampli **TECHNICS SUC03**. 2 x 40 W.
- Cassette **TECHNICS RSM 04**.
- Platine **AKAI APB20**.
- 2 enceintes **SIARE PR7**.

L'ENSEMBLE **4950F**

Griffe TERAL B20
- Ampli-tuner **TECHNICS SAC02**. 2 x 20 W. AM-FM à synthetiseur.
- Platine **MARANTZ TT2000**. Directe.
- 2 enceintes **SIARE PR7**. 3 voies.

L'ENSEMBLE **4100F**

MITSUBISHI E 6
- **MA04**. Ampli **MITSUBISHI**. 2 x 50 W.
- **MP04**. Préampli **MITSUBISHI**.
- **MF04**. Tuner **MITSUBISHI**. AM-FM.
- **MT04**. Cassette **MITSUBISHI**.

L'ENSEMBLE .... *PRIX SALON*

Aurex
LE HAUT DE GAMME DE TOSHIBA

F1 SYSTEME 10
- Ampli **TOSHIBA S BA-10**, 2 x 20 W.
- Tuner **TOSHIBA STT10L**. PO-GO-FM.
- Cassette **TOSHIBA PCD10**.

PRIX INTERESSANT

marantz A15



- **PSM 7004**. Comprenant 1 ampli-tuner. FM-PO-GO. Cassette Dolby CR02, FECR03. 2 enceintes amovibles. Piles-secteur.

PRIX EXCEPTIONNEL **2700F**

AKAI C19
- **UC V2 AKAI**. Ampli 2 x 25 W.
- **UC K2 AKAI**. Tuner FM-PO-GO.
- **UC M2 AKAI**. Cassette.
- **2 SW-N2 AKAI**. Enceintes.

PRIX SALON



H1 CHAINE MINI
- **CV 450 M DUAL**. Ampli 2 x 35 W.
- **CT 450 DUAL**. Tuner FM-PO-GO.
- **C450 M DUAL**. Cassette. Mémoire Dolby.

PRIX SALON

La Griffe TERAL c'est un engagement sur une SUPER-GARANTIE.

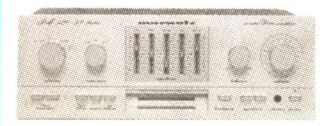


HIFI-CLUB TERAL

30 et 53, rue Traversière, 75012 PARIS - Tél. 307.87.74+

UNE SELECTION DE CHAINES «PRESTIGE» TERAL

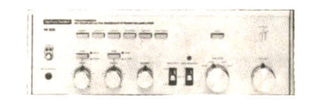
Griffe TERAL A26



- Ampli **MARANTZ PM 510 DC** 2 x 65 W.
- Platine **AKAI APD 30.**
- 2 enceintes **CLUB 5 SIARE.**

3700 F

Griffe TERAL D5



- Ampli **HARMAN/KARDON HK 505.** 2 x 60 W.
- Platine **MARANTZ TT 2000.**
- 2 enceintes **CLUB SIARE 5.**

3990 F

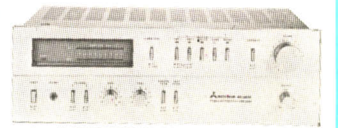
LUXMAN M2



- Ampli **LUXMAN L3.** 2 x 42 W.
- Platine **MARANTZ TT 2000.** Directe.
- 2 enceintes **3A. A360.**

4700 F

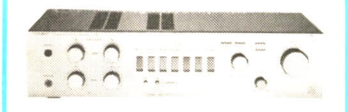
Griffe TERAL E12



- Ampli **MITSUBISHI DAU 680** 2 x 80 W.
- Platine **TECHNICS SLD 2.** Directe.
- 2 enceintes **ESPACE 200 SIARE.**

5850 F

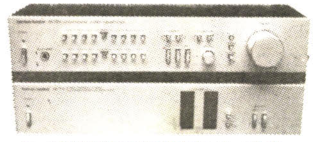
Griffe TERAL M5



- Ampli **LUXMAN L114.** 2 x 50 W.
- Platine **AKAI APD40.** Directe.
- 2 enceintes **3A A370.**

5890 F

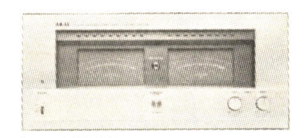
Griffe TERAL D4



- Ampli **HARMAN/KARDON 770.** 2 x 70 W.
- Préampli **HARMAN/KARDON HK 725.**
- Platine **MARANTZ TT 2000.** Directe.
- 2 enceintes **JBL L 77.**

6900 F

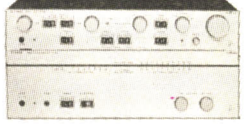
Griffe TERAL C24



- Ampli **AKAI PS 120.** 2 x 120 W.
- Préampli **AKAI PS 200 C.**
- Platine **THORENS TD 105.**
- 2 enceintes **JBL L 99.** Radiance.

11950 F

Griffe TERAL M3



- Ampli **LUXMAN M120A.** 2 x 140 W
- Préampli **LUXMAN C120A.**
- Equalizer **LUXMAN G120A** - 2 x 10 fréquences
- Platine **THORENS TD115 MKII.** 3 vitesses 78 t.
- 2 enceintes **JBL L99**

14.850 F

UNE SELECTION DE RACKS «PRESTIGE» TERAL

MITSUBISHI

LOGIQUE SYSTEME Platine verticale



RACK E7

- Ampli **DAU 630E.** 2 x 50 W.
- Tuner **DAF 630E.** FM-PO-GO.
- Cassette **DT 530.** Métal.
- Platine **LT 5V.** Verticale. Radiale.
- 2 enceintes **SIARE CLUB 5.**
- Rack **DR5V.**

PRIX SPECIAL FESTIVAL

MITSUBISHI

LOGIQUE SYSTEME 30 GL



RACK E8

- Ampli **MITSUBISHI DAU 530E.** 2 x 30 W.
- Tuner **MITSUBISHI DAF 630E.** AM-FM-GO.
- Cassette **MITSUBISHI DT 530.** Métal.
- Platine **MITSUBISHI DP 630.** Directe.
- 2 enceintes **SIARE DB200.** 3 voies.
- Rack **DR6.**

PRIX SPECIAL FESTIVAL

MITSUBISHI

RACK PRESTIGE 2 x 100 W

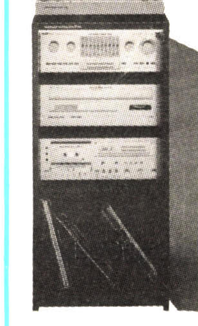



RACK E17

- Ampli **MITSUBISHI DAA10 DC.** 2 x 100 W.
- Tuner préampli **MITSUBISHI DAC 20.** AM/FM.
- Platine **MITSUBISHI DEPC10.** Directe.
- Platine-cassette **MITSUBISHI DT30.** Métal.
- 2 enceintes **SIARE DELTA 200.** 3 voies.
- Meuble **RACK MITSUBISHI DR 720.**

PRIX SPECIAL FESTIVAL

Griffe TERAL



RACK A38

- Ampli **MARANTZ PM 710 DC.** 2 x 88 W. Equalizer incorporé.
- Tuner **MARANTZ ST 450 L.** FM-PO-GO. Quartz.
- Platine-cassette **MARANTZ SD 4020.** 3 têtes.
- Platine-disque **MARANTZ TT 4000** à quartz.
- Meuble **RACK SG.**
- 2 enceintes **3A A370.** 3 voies.

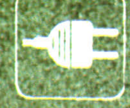
8900 F

OTAKE color 9000 V-M

Téléviseur couleur portable
Multistandard pal/secam
6 touches de présélection
Ecran 23 cm

France : UHF + VHF/L et Monte-Carlo
Etranger : CCIR (UHF + VHF)

Dimensions : 26,4 x 31,5 x 37,2 cm.
Poids 8,65 kg




Secteur 220 volts
Batterie 12 volts

Il existe également un Combiné Radio - TV
Couleur Multistandard Pal/Secam - écran 14 cm
Modèle ORION 8501
Ces appareils sont conçus pour recevoir les chaînes de 24 pays



"contactez-nous" :

74, allée de la Robertsau, 67000 Strasbourg
Tél. : 16 (88) 35.07.61 - Télex : 890.264 F

Nouvelle adresse
Agence Paris
et région parisienne
VIDEO MATCH
12 bis, rue Baron
75017 PARIS
Tél. 229.00.43